Einfluss von Lernbiografien und subjektiven Theorien

auf selbst gesteuertes Einzellernen mittels E-Learning

am Beispiel Fremdsprachenlernen

Der Philosophischen Fakultät
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
vorgelegte Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades
einer Doktorin der Philosophie

von

Anja Simone Richert

aus

Neuss

Vorbemerkung zur verwendeten Sprachform

Im Sprachstil dieser Dissertation sollen sich Männer und Frauen ausdrücklich gleichermaßen repräsentiert fühlen. Dennoch wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die maskuline Form (z. B. Teilnehmer, Lerner, etc.) verwendet.

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung

0.1 E-Learning – Der Beginn eines neuen Lernzeitalters?

Die Methode E-Learning erlebt – bedingt durch die Fortschritte der Informations- und Kommunikationstechnologie – in den letzten beiden Dekaden eine rasante Entwicklung, an deren Beginn multimediale Euphorie steht. Seit Mitte der 1990er Jahre prognostizieren Bildungsexperten und Politiker ein neues Lernzeitalter und die Revolution traditioneller Lernformen durch E-Learning.

> Die Bundesregierung misst der Modernisierung des Bildungssystems entscheidende Bedeutung bei. Der Einsatz von Computer und Internet ist ein geeignetes Mittel, um Lehr- und Lernformen weiterzuentwickeln und in den Bildungseinrichtungen zu etablieren, die den Erfordernissen der Zukunft gerecht werden (Deutscher Bundestag, Drucksache 14/9784).

Bund und Länder wie auch die Europäische Union[1] stellen seitdem zahlreiche Fördermittel zur Erforschung und Entwicklung des E-Learning zur Verfügung. So soll das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte Programm „Neue Medien in der Bildung" die Entwicklung von multimedialen Lehr-/Lernangeboten stimulieren, um einen Mehrwert für die Computernutzung im Bildungssystem zu schaffen und den durch die neuen Medien induzierten Strukturwandel zu beschleunigen. Im Zeitraum 2000-2004 wurden dazu 100 Verbundvorhaben an Universitäten und Fachhochschulen gefördert. Im Rahmen dieser Förderung entstanden mehrere hundert Lernmodule und Multimedia-Werkzeuge (vgl. BMBF 2005: 5ff.).

Die Nutzung des Computers zu Lernzwecken bietet zahlreiche Möglichkeiten: Es können alle gängigen Codierungen präsentiert (Text, Bilder, Grafiken, Zahlen) und vielfältige Sinnesmodalitäten angesprochen (visuell, auditiv, audio-visuell) werden. Darüber hinaus kann der Nutzer zwischen verschiedensten Möglichkeiten der Interaktion wählen, auf die das System in der Lage ist, in Echtzeit zu reagieren (z. B. bei Simulationen). Computer können mittels moderner Informations- und Kommunikationstechnologie kabellos miteinander vernetzt werden. Durch die zunehmende Verbreitung des Internet eröffneten sich neue synchrone wie asynchrone Kommunikationswege, Speicher- und Informationsressourcen. Es ist heute möglich, weltweit zu jeder Zeit an jedem Ort miteinander in Verbindung zu treten.

[1] Das E-Learning-Programm der Europäischen Kommission zielte auf die effektive Einbindung von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in Bildungs- und Ausbildungssystemen in Europa (2004-2006) ab. Das Programm stellte einen weiteren Schritt zur Verwirklichung des Vorhabens dar, die Technologie in den Dienst des lebenslangen Lernens zu stellen, und konzentrierte sich auf Maßnahmen in vier ausgewählten vorrangigen Bereichen (z. B. Förderung der digitalen Kompetenz), die aufgrund ihrer strategischen Bedeutung für die Modernisierung der europäischen Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung ausgewählt wurden (vgl. http://www.na-bibb.de/e-learning/, Stand: 16.07.2007).

Vor diesem Hintergrund ist die Euphorie, die sich mit dem Lernen am Computer und somit im Schlagwort E-Learning manifestiert, wenig erstaunlich. Weidenmann nimmt im Jahr 2000 zu den zu erwartenden Veränderungen des Lernens durch E-Learning Stellung:

Lernen früher	**Lernen künftig**
Lernort definiert (z. B. Schule)	Lernort beliebig
Lernzeit definiert (z. B. Unterrichtszeiten)	Lernzeit beliebig
Lerngruppe definiert	Lerngruppe offen, variabel
Face-to-Face-Kommunikation	Computervermittelte Kommunikation
Lehrender steuert	Lernender steuert
Lernstoff vorgegeben	Lernquellen angeboten
„Lernen als Aufnehmen“	„Lernen als Holen und Explorieren“
Ausbildung mit Abschluss, dann Beruf	Berufszertifikate werden unwichtiger, lebenslanges Lernen, Lernen als Teil des Berufs, mehrere Berufskarrieren

Tabelle 1: Unterschiede im Lernen zwischen gestern und morgen (Weidenmann 2000: 453)

Mittlerweile existiert auf dem Markt – insbesondere für den Bereich der Erwachsenenbildung – eine nahezu unüberschaubare Vielzahl an E-Learning-Produkten. Nach der anfänglichen Euphorie hat sich inzwischen jedoch Ernüchterung eingestellt, zumindest was die Lernerfolge betrifft. Die Evaluationsstudien und Nutzerbefragungen der letzten Jahre (vgl. Abschnitt 0.2) zeigen, dass die bisher eher geringen Erfolge der Methode E-Learning einen schwachen Nutzungsgrad sowie eine Skepsis der Nutzer gegenüber dem computerunterstützten Lernen mit sich bringen.

Im Fachdiskurs wird für diese Situation die oftmals technikzentrierte Gestaltung des E-Learning verantwortlich gemacht, in der die Lernenden mit ihren spezifischen Voraussetzungen, Bedürfnissen und Interessen häufig nur als Randbedingungen für technologische Lösungen einbezogen werden (vgl. Frankola 2001: 54, Wilbers 2002: 4, Hartley/Bendixen 2001). In neueren Untersuchungen haben sich aber insbesondere die Lernermerkmale, zu denen u. a. gegenstandsspezifisches Vorwissen, Erwartungen und Einstellungen zählen, als hilfreich erwiesen, um Effekte wie hohe Abbruchquoten und mangelnde Lernerfolge zu erklären (vgl. Tergan 1997, Weidenmann 2001, Salomon 1984). Daraus entwickelt sich im Fachdiskurs zunehmend die These, dass die Qualität eines E-Learning-Produktes nicht produktimmanent ist, sondern erst in der jeweiligen Anwendungssituation konstruiert wird (vgl. Zimmer/Psaralidis 2000, Ehlers 2004). In den vergangenen Jahren rückte dadurch die Erforschung der Bedürfnisse und Anforderungen der Lerner an die Methode E-Learning ins

Zentrum des wissenschaftlichen Interesses. Allerdings wurde das E-Learning bisher oftmals aus objektwissenschaftlicher Sicht untersucht. Dies bedeutet, dass die Bedürfnisse des Lerners zwar in die E-Learning-Gestaltung einbezogen werden, jedoch wird der Lerner – einem maschinistischen Situationsverständnis entsprechend (vgl. Kromrey 1995) – nach wie vor als passiver Rezipient eines Lernangebots gesehen. Lernerfolg wird somit als lernangebots-abhängige Variable begriffen und nicht als das unmittelbare Ergebnis eines aktiv durch Lerner gesteuerten Prozesses. Anstatt der „Innenperspektive“ (als Sichtweise der Lernenden) wird durch objektwissenschaftliche Gestaltungsimplikationen und Evaluationsmodelle lediglich die „Außenperspektive“ (als Beobachtung des Verhaltens der Lernenden) eingenommen und es werden daraus Rückschlüsse über die zugrunde liegenden Bedürfnisse und Anforderungen der Lernenden abgeleitet. Synonym zum Begriff Objektwissenschaft wird diese Sichtweise in der Literatur auch als naturwissenschaftlich-empirisches Paradigma bezeichnet, das sich mit der Frage des „Machbaren“ beschäftigt (vgl. Fischer 2006: 84).

Eine Sichtweise, die diesem tendenziell passiven Menschenbild der Objektwissenschaft entgegentritt, ist die Subjektwissenschaft. Diese orientiert sich an konstruktivistischen Strömungen und beschäftigt sich im Gegensatz zum naturwissenschaftlich-empirischen Paradigma mit der Frage des „Machenswerten“ (vgl. Fischer 2006: 84). Die Subjektwissenschaft proklamiert die Rolle des Lerners als aktiven Produzenten seines Lernerfolgs und erscheint – so der aktuelle kritische Wissenschaftsdiskurs – insbesondere zur Erforschung des E-Learning angemessener zu sein. Die Rolle der Lernumgebung stellt unter dieser Perspektive nur einen Bedingungsfaktor unter anderen dar und tritt in ihrer Bedeutung für den Lernprozess hinter den Lernervariablen zurück. Dieses Subjektverständnis geht mit neueren lerntheoretischen Betrachtungen einher, wie sie z. B. bei Rencksdorf (1989) oder Holzkamp (1993, 1995) zu finden sind.

In der empirischen Forschung ist diese Sichtweise des Lernens jedoch noch eher schwach vertreten und rückt erst in letzter Zeit in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses. In der Pädagogik und Pädagogischen Psychologie wird bisher jedoch noch überwiegend davon ausgegangen, dass das aus diesen Disziplinen vorliegende Wissen über Lernparadigmen und -modelle sowie die aus der mediendidaktischen Wirkungsforschung vorliegenden Erkenntnisse bezüglich Lernstrategien und Motivation sich dazu eignen, Defizite von Lernprozessen zu bestimmen und darauf aufbauend lernförderliche Bedingungen bereitzustellen (vgl. Prenzel/Mandl/Reinmann-Rothmeier 1997: 13f.).

Der einleitend angedeutete Beginn eines neuen Lernzeitalters hat bisher nicht stattfinden können. Die Entwicklung des E-Learning lässt vermuten, dass die Euphorie des technologischen Fortschritts und die Ernüchterung über die bisher erzielten Ergebnisse zu einem Paradigmenwechsel von objektwissenschaftlichen Forschungsbezügen hin zu einer subjektwissenschaftlichen Sichtweise des E-Learning führen werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die vorliegenden Lerntheorien der Pädagogischen Psychologie und empirischen Erkenntnisse der Wirkungsforschung nicht mehr hilfreich sind. Es geht vielmehr darum, die bereits vorliegenden Erkenntnisse und Ergebnisse durch die subjektwissenschaftliche Perspektive zu ergänzen. Dabei ist zu prüfen, inwieweit die subjektwissenschaftliche Betrachtung mittels neuer, ergänzender und weiterführender Erklärungen zu den Lernbedürfnissen und dem Nutzungsverhalten der Lerner zum Erfolg des E-Learning beitragen kann. Einen Beitrag zu dieser Zielsetzung soll die vorliegende Arbeit liefern (vgl. Abschnitt 0.3).

Im Folgenden wird zunächst anhand ausgewählter Studien der aktuelle Forschungsstand der Nutzung und Evaluation von E-Learning aufgezeigt. Dabei wird deutlich, welche Erkenntnisse nach Nutzerbefragungen und empirischen Untersuchungen des Lernprozesses derzeit vorliegen. Es werden hierbei auch speziell Studien aus dem Bereich des computergestützten Fremdsprachenlernens beachtet, da sich die empirische Studie dieser Arbeit in diesem Anwendungskontext bewegt.

0.2 Stand der Nutzung und Evaluation des E-Learning

Die empirische Evaluation im Bereich E-Learning lässt sich aktuell vor allem in zwei Felder klassifizieren. Zum einen in summative empirische Nutzerbefragungen zum Potenzial und der Akzeptanz des E-Learning. Zum anderen in formative empirische Untersuchungen, die oftmals durch Beobachtung des Lernprozesses und ergänzende Methoden (wie z. B. Interviews, Lerntagebüchern etc.) auf explorative Weise Gründe für ein bestimmtes Lernverhalten ermitteln. Gemessen an der Bedeutung der Erkenntnis über Einflussfaktoren auf das E-Learning-Verhalten für die mit diesem Gegenstand betrauten Forschungsdisziplinen und die Produzenten von E-Learning-Materialien und -Programmen, muss der Umfang der empirischen Forschung zu Bedarf, Nutzung und Nutzen von E-Learning-Angeboten als unzureichend bezeichnet werden. Zudem fokussieren viele der existierenden Studien lediglich die Untersuchung eines einzelnen Gestaltungsmerkmals (wie z. B. Multimedia) einer Lernumgebung auf das Lernverhalten, wodurch die Aussagekraft vieler Studien für das gezeigte Gesamtlernverhalten begrenzt ist. Vor diesem Hintergrund ist es bei der Darstellung des gegenwärtigen Forschungsstands wenig ratsam, die bisher vorliegenden Studien in

ein Gesamtergebnis zu zwängen. Als problemgerecht und insofern aufschlussreicher erscheint es vielmehr, einige wichtige Studien detailliert vorzustellen und hieraus – soweit möglich –Schlussfolgerungen sowie konkrete Forschungsbedarfe abzuleiten. Nachfolgend werden daher zentrale summative und formative Evaluationsstudien und Ergebnisse vorgestellt.

Ergebnisse von Nutzerbefragungen

Zu Beginn des Jahres 2000 wurde in Deutschland in Form der 16. Sozialerhebung eine der ersten bevölkerungsrepräsentativen Untersuchungen zum Thema „Computernutzung und neue Medien“ durchgeführt (vgl. BMBF 2002). Im Mittelpunkt dieser Nutzerbefragung standen der Vertrautheitsgrad der Studierenden mit verschiedenen Anwendungen, das computerbezogene Verhalten Studierender sowie ihre Erfahrungen mit computergestützten Lernprogrammen. Unter anderem wurde den Teilnehmern der Befragung ein Aussagen-Katalog zum Potenzial computergestützter Lernprogramme vorgelegt. Die Auswertung ergab, dass die Aussage „für die Vermittlung mancher Lerninhalte kann der Computer sehr nützlich sein“ die mit Abstand größte Zustimmung erhielt (vgl. BMBF 2002: 47). Die Ermöglichung von selbst bestimmtem und entdeckendem Lernen durch E-Learning sehen ca. ein Drittel der Befragten gewährleistet. Auf eher skeptische Einschätzungen stießen allerdings z. B. Statements zur Überlegenheit des E-Learning als Möglichkeit individuelleren Lernens und gesteigerter Motivation (vgl. BMBF 2002: 47). Die Bewertung der o. g. Statements ist zusammenfassend nachfolgender Abbildung zu entnehmen.

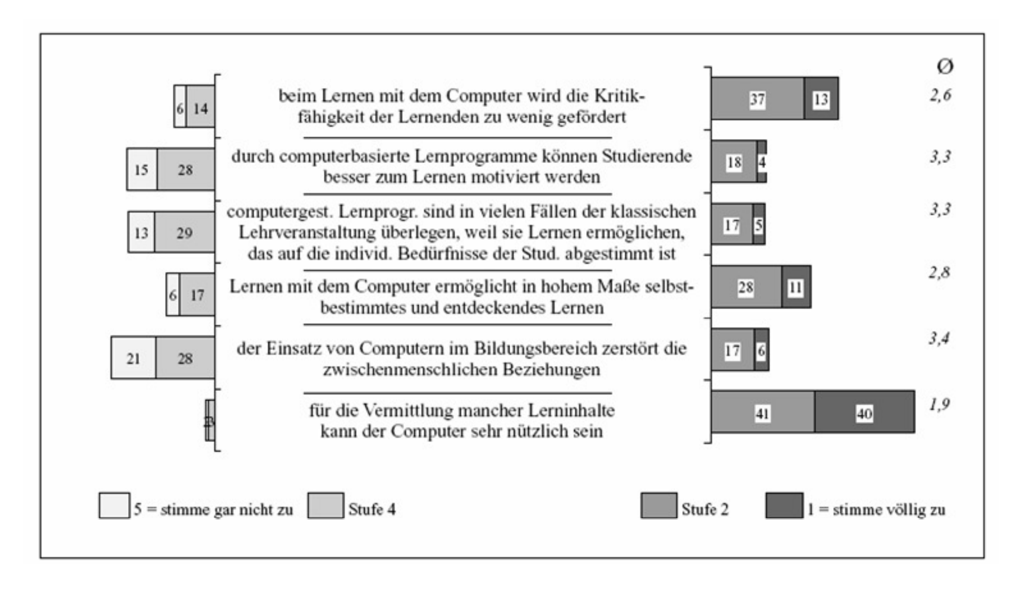


Abbildung 1: Bewertung von Aussagen zu computergestützten Lernprogrammen (BMBF 2002: 47) (Angaben in Prozent, Mittelwerte auf einer 5-stufigen Skala von 1 = stimme völlig zu bis 5 = stimme gar nicht zu)

Als Ergebnis der 16. Sozialerhebung konnte weder eine Technikeuphorie noch eine Technikphobie der Befragten festgestellt werden. Die Auswertungen geben eher Hinweise auf eine differenzierende Haltung gegenüber neuen Lernmedien und -methoden. Computergestütztes Lernen wird nicht generell und vorbehaltlos, sondern für ausgewählte Lernphasen und -inhalte akzeptiert, ohne dass bisherige Formen der Vermittlung und Aneignung von Wissen in Frage gestellt werden. Ferner konnte festgestellt werden, dass sowohl die hochschulseitig-strukturellen als auch die persönlichen Voraussetzungen der Studierenden zur Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten Jahren eine gute Entwicklung erfahren haben.

Der Empfehlung der 16. Sozialerhebung, eine zeitnahe und kontinuierliche Berichterstattung zum Stand der Implementierung Neuer Medien in den Studienprozess unter besonderer Berücksichtigung der Sicht der Lernenden durchzuführen, kam im Jahre 2004 die HISBUS-Untersuchung nach. Ziel dieser Erhebung war es, einen Überblick über die Verbreitung und Nutzung neuer Lehr-/Lerntechnologien in der täglichen Studienpraxis zu gewinnen. Dazu wurde 2004 innerhalb eines Zeitraums von drei Wochen eine Online-Untersuchung mit 3.811 Studierenden durchgeführt. Die Ergebnisse wurden mit den bis dahin unpublizierten Daten der 2003 durchgeführten 17. Sozialerhebung in Beziehung gesetzt. Zu Beginn der Untersuchung wurden zusätzlich die Ergebnisse der beiden Sozialerhebungen verglichen. Damit sollte ein aussagefähiges Bild der Entwicklung und des Ist-Standes bei der Nutzung und Bewertung von hochschulischen E-Learning-Angeboten aus der Sicht der Lerner sichergestellt werden.

Der Vergleich der beiden Sozialerhebungen ergab, dass die Lerner über eine zunehmend bessere Ausstattung mit moderner Informations- und Kommunikationstechnologie verfügten. Über einen Internetanschluss in der eigenen Wohnung verfügen im Jahre 2003 beispielsweise bereits 80 % der Studierenden, drei Jahre zuvor waren es nur 55 %. Auch die Bekanntheit verschiedener E-Learning-Formen ist im Vergleich der beiden Sozialerhebungen gestiegen:

> Mehr als 8 von 10 Studierenden kennen E-Learning Angebote in dem für sie relevanten Studienangebot. Die sehr deutliche Steigerung dieses Wertes seit 2000 lässt sich sowohl auf vermehrte Angebote als auch auf eine bessere Informiertheit der Studierenden zurückführen (vgl. HISBUS 2005: 12).

Allerdings zeigte sich die auch schon in der 16. Sozialerhebung festgestellte Skepsis der Lernenden gegenüber der Nutzung von E-Learning. Zwar fanden Materialien und Informa-

tionen, die im Internet zur Verfügung gestellt werden, hohe Nutzungsgrade, interaktive Lehrangebote sowie virtuelle Seminare werden jedoch eher wenig genutzt (vgl. Abbildung 2).

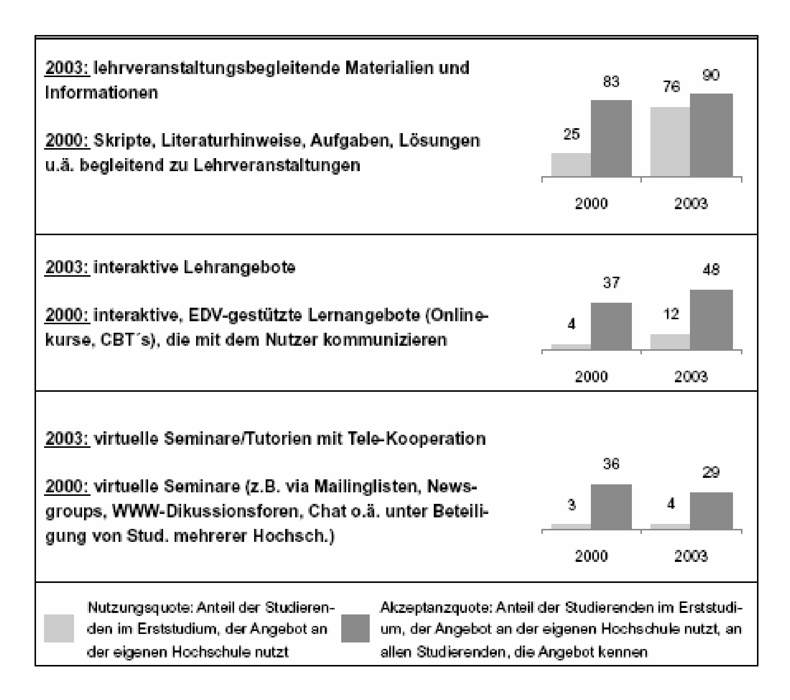


Abbildung 2: Vergleich der Akzeptanzquoten computergestützter Lehr-/Lernformen in den Jahren 2000 und 2003 (HISBUS 2005: 19)

Auch ein Jahr später konnten in der HISBUS-Onlineumfrage bezüglich der Nutzungsquoten keine wesentlich besseren Ergebnisse erzielt werden. Es zeigte sich, dass 83 % der Studierenden veranstaltungsbegleitende Materialien nutzten, die über das Internet verfügbar waren, interaktive Angebote sowie virtuelle Seminare und Televorlesungen dagegen nur wenig genutzt wurden (vgl. Abbildung 3).

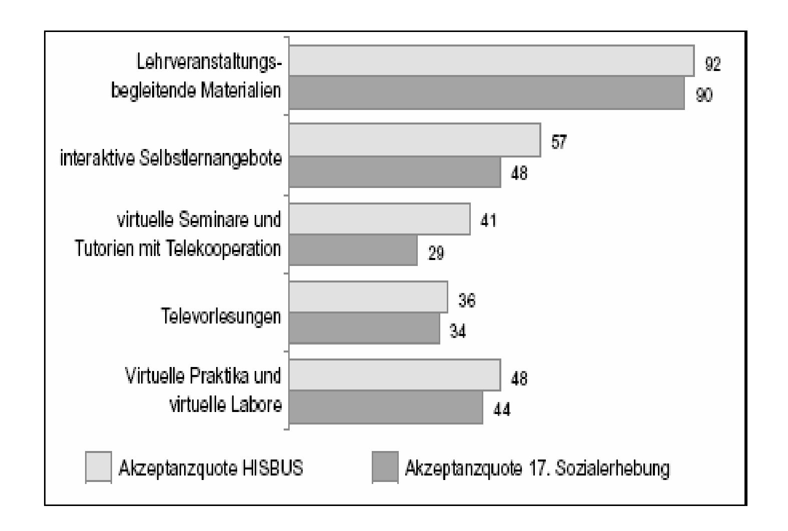


Abbildung 3: Vergleich der Akzeptanzquoten computergestützter Lehr-/Lernformen in den Jahren 2003 und 2004 (HISBUS 2005: 43)

Auch die Zufriedenheit mit den genutzten E-Learning-Angeboten ist nur in einem mittleren Bereich erfüllt. Die Nutzer von E-Learning-Angeboten äußerten sich in der HISBUS-Studie durchschnittlich etwas positiver als die Studierenden im Allgemeinen und die Nicht-Nutzer dieser Angebote (vgl. Abbildung 4). Unklar bleibt allerdings bei diesem Item, ob die schlechte Bewertung der Lernenden, die E-Learning nicht anwenden, auf ein zu geringes oder qualitativ schlechtes Angebot oder eine prinzipielle Ablehnung dieser Lernform zurückzuführen ist.

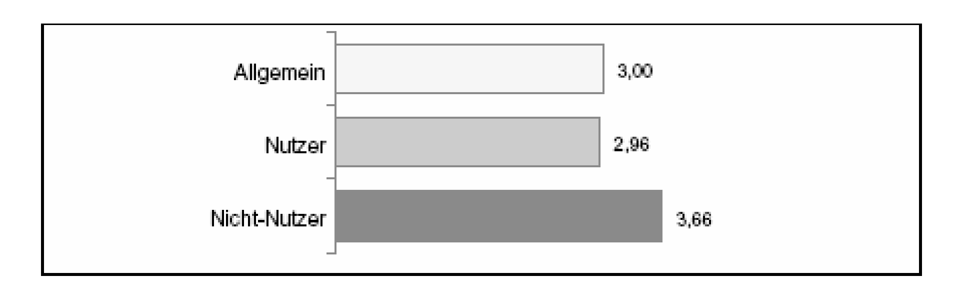


Abbildung 4: Zufriedenheit der Lernenden mit E-Learning-Angeboten im Jahre 2004 (HISBUS 2004: 62)

Die genannten Studien bestätigen, dass die Berücksichtigung der Lernerbedürfnisse bei der Gestaltung des E-Learning einen wesentlichen Beitrag zur Nutzung und Akzeptanz dieser Lernangebote leisten kann. Bisher existieren jedoch nur wenige empirische Befunde zu lernerbezogenen Gestaltungsfaktoren. Entsprechend stellte die Bertelsmann-Stiftung (2002) in ihrer Studie heraus, dass E-Learning-Angebote nur dann eine Chance haben, wenn sie passgenau auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind (vgl. Bertelsmann Stiftung 2002).

Eine Nutzerbefragung, die sich auf Basis subjektwissenschaftlich begründeter Forschungsperspektiven gezielt mit Lernerpräferenzen befasst, fand im Rahmen der Studie „Lernqualität.de – Qualität im E-Learning aus Lernersicht“ statt. Mittels eines zweistufigen Erhebungsverfahrens wurde im Rahmen dieser Studie versucht, Aufschluss über spezifische Lernpräferenzen und Qualitätskriterien des E-Learning von Erwachsenen zu erhalten. Es ergaben sich zehn Qualitätsfelder (z. B. Voraussetzungen bei Lernenden), die sich wiederum in 30 verschiedene Qualitätsdimensionen (z. B. Anforderungen an die Selbstorganisation) und -faktoren (z. B. Zeitmanagement) zergliedern lassen (vgl. Ehlers 2004: 352). Für eine quantitative Studie wurde daraus ein Fragebogen generiert und eine Onlineumfrage zu Erfahrungen mit E-Learning mit 1944 Teilnehmern durchgeführt. Die empirischen Ergebnisse der quantitativen Studie wurden in einem dritten Schritt auf unterschiedliche Qualitätspräferenzen von Lernern hinsichtlich der verschiedenen Dimensionen über-

prüft. Unter Anwendung multivarianter Analyseverfahren wurden dabei vier zielgruppenspezifischen Präferenzprofile ermittelt (inhaltsorientierte Individualisten, eigenständige Ergebnisorientierte, bedarfsorientierte Pragmatiker und interaktionsorientierte Avantgardisten, vgl. Ehlers 2004: 259ff.). Nach Ehlers liefern die von ihm gebildeten Präferenzprofile handhabbare Gestaltungshinweise für nutzergerechte E-Learning-Umgebungen. Da die retrospektive Nutzerbefragung jedoch nicht erfasst, mit welchen Programmen und Angeboten gearbeitet wurde, können aus den Bewertungen der Nutzer an vielen Stellen keine Rückschlüsse über die konkrete Ausgestaltung von Qualitätsmerkmalen gezogen werden. Beispielsweise sind die Aussagen zum didaktischen Design, in denen einige Lerner ein hohes Maß an Individualisierung und Praxisbezug betonen, sehr unkonkret. Was ein Lerner unter Umständen als hohe Individualisierbarkeit bezeichnet, können andere Lerner, welche vielleicht schon mit sehr adaptiven Systemen gearbeitet haben, als eher gering einstufen. Viele Aussagen hängen daher stark von den bisherigen Erfahrungen der Nutzer ab und können nur vor diesem Hintergrund gedeutet werden. Die konkreten bisherigen Nutzererfahrungen wurden in dieser Studie jedoch leider nicht erfasst.

Im Folgenden werden empirische Studien des Lernprozesses vorgestellt, welche ebenfalls die Sicht der Nutzer fokussieren, aber den Lernprozess in konkreten Lernumgebungen untersuchen.

Ergebnisse von Studien des Lernprozesses

Im Kern der empirischen Forschungen der Mediendidaktik steht die lernförderliche Gestaltung des E-Learning. Die mediendidaktische Forschung beschäftigt sich in Anlehnung an lernpsychologische Fragestellungen vor allem damit, welche Wirkung bestimmte Einflussfaktoren auf den Lernprozess haben. In diesem Zusammenhang wird einerseits immer wieder fokussiert, ob das Lernen mit mediengestützten Systemen lernförderlicher ist als das Lernen auf konventionellen Wegen. Andererseits wird die Wirkung bestimmter Medienattribute wie Bildschirmfarben, Animationen etc. erforscht. Der Wirkungsforschung wurde in der Vergangenheit jedoch oftmals vorgeworfen, dass sie den Prozessen des subjektiven Denkens und Handelns in Lernprozessen durch die isolierte Betrachtung und Erforschung der Wirkungen einzelner Variablen nicht gerecht wird. Daher wird zunehmend versucht, die in Lernprozessen wirksamen Personal-, Umwelt- und Prozessvariablen zu berücksichtigen und insbesondere die Lernervariablen in das Wirkungsmodell einzubeziehen. Die sich hieraus ergebenden komplexen Evaluationsmodelle bringen allerdings kaum lösbare Quantifizierungsprobleme mit sich, wodurch die intendierte Kontrollierbarkeit der Wirkungen

immer weniger erreichbar wird (vgl. Zimmer/Psaralidis 2000: 262ff.). Die zahlreichen vorliegenden Untersuchungen und ebenso zahlreichen Metaanalysen lassen nach Kerres/Gorhan (1999) auf folgende Tendenzen schließen:

- E-Learning ist konventionellen Lernmethoden nicht grundsätzlich unterlegen. Allerdings konnte bisher kein Mediensystem als besonders erfolgreich identifiziert werden.
- Multimedia ist nicht durch die Ansprache mehrerer Sinneskanäle erfolgreich (Summierungstheorie), sondern durch die Möglichkeiten der Codierung von Informationen in unterschiedlichen Symbolsystemen.
- Die Lernmotivation lässt sich kurzzeitig durch den Einsatz von mediengestütztem Lernen steigern (Neuigkeitseffekt). Dieser Effekt lässt zum einen zeitlich nach und zum anderen tritt er umso weniger stark auf, je mehr Kompetenzen die Nutzer im Umgang mit dem Medium aufweisen.
- Das didaktische Design des mediengestützten Lernens scheint einen tendenziell größeren Einfluss auf den Lernerfolg zu haben als das eingesetzte Mediensystem.
- Lerner mit hoher Selbstlernkompetenz haben mehr Erfolg mit mediengestützten als mit konventionellen Lernmethoden.

Weidenmann (1997) kommt auf Basis der genannten Tendenzen zu dem Schluss, dass die instruktionale Methode Vorrang vor der Präsentationsweise hat. Dies bedeutet, dass sich der Erfolg erst durch ein sorgfältig auf die Bedürfnisse der Lerner abgestimmtes Lernarrangement entfalten kann. Daher wird in der empirischen mediendidaktischen Forschung seit längerem versucht, herauszufinden, welche Lerner mit welchen Angeboten erfolgreich lernen können. Dabei wird es als wesentlich angesehen, die Einflussfaktoren der Lernsituation zu erfassen und deren Wirkungen auf den Lernprozess zu analysieren. Hierbei werden beispielsweise Medienoptionen wie Filmsequenzen und Variablen des didaktischen Designs mit Lernervariablen in Beziehung gesetzt. Diese Vorgehensweise bringt aber neben dem bereits oben erwähnten komplexen Untersuchungsdesigns auch die Problematik der zu erfassenden Wechselwirkungen zwischen der Vielzahl an Variablen mit sich (vgl. Kerres 2001).

Im Bereich der Fremdsprachendidaktik liegen bisher wenige empirische Beiträge vor, die das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning fokussieren (vgl. Henrici 1999: 85f.). Oftmals werden auch im Bereich des Fremdsprachenlernens nur einzelne E-Learning-Merkmale wie die Verwendung von Multimedia in den Untersuchungen einbezogen. Eine Untersuchung

von Al-Seghayer (2001) geht beispielsweise der Frage nach, welche Formen der multimedialen Annotation beim Wortschatzerwerb als effizienter einzustufen sind. Dazu wurden 30 Untersuchungsteilnehmer mit drei verschiedenen Materialien konfrontiert: schriftlichen Erklärungen, mit Bildern versehenen schriftlichen Erklärungen sowie schriftlichen Erklärungen mit Video. Die Ergebnisse der Studie weisen darauf hin, dass beim Wortschatzerwerb die Kombination von Bewegtbild, Ton und schriftlichen Erklärungen am effizientesten ist. Eine Erklärung sieht Al-Seghayer darin, dass das Video für die Lernenden besonders geeignet ist, ein mentales Bild aufzubauen, und dass das Medium Video die Bereitschaft der tiefen Verarbeitung der Inhalte fördert (vgl. Al-Seghayer 2001: 202-232). Rüschoff/Wolff (1999: 117f.) erörtern Ergebnisse systematischer Beobachtungen, die zeigen, dass Lernende die Nutzung zweisprachiger, textbasierter digitaler Wörterbücher bevorzugen, wobei sie durch die Geschwindigkeit des Mediums versäumen, die nachgeschlagenen Wörter für sich zu verarbeiten und die Wörter vielmehr erneut aufrufen, wenn sie wieder auftreten. Die durch empirische Studien gefundenen Erklärungen für das beim E-Learning gezeigte Lernverhalten sind demnach recht unterschiedlich und beziehen die Sicht der Lernenden nur unzureichend ein.

Ein Untersuchungsdesign, in dem die Perspektive der Lernenden berücksichtigt wird, wählte Niehoff (2002). Sie beschäftige sich mit der Frage, welche Anforderungen sich an das Fremdsprachenlernen mit Multimedia bestimmen lassen. Dazu führte sie eine qualitative Studie zum computerunterstützten Fremdsprachenlernen mit neun Lernern durch. Die Datenerhebung erfolgte über die Beobachtung des Lernprozesses mit der Methode des lauten Denkens in Kombination mit leitfadengestützten Interviews. In den Interviews wurden u. a. bisherige Erfahrungen und Motivationen zum Fremdsprachenlernen insbesondere mit Multimedia erhoben. Die so erhobenen Daten wurden dem Verfahren des theoretischen Kodierens[2] unterzogen und darauf aufbauend zu einem Modell des selbst organisierten Fremdsprachenlernens mit Multimedia zusammengeführt. Dieses Modell enthält neben allgemeinen Gestaltungsbedingungen auch „persönliche Bedingungen“ der Lerner sowie lernstoffspezifische Faktoren (vgl. Abbildung 5).

[2] Zur Abgrenzung des Begriffes der „Kodierung“ von Daten als Mittel der Textanalyse und Interpretation (vgl. Kapitel 9.4.2) von der „Codierung“ von Lerninhalten mittels unterschiedlicher Symbolsysteme (vgl. Kapitel 2.2.1) werden die in den jeweiligen Disziplinen tradierten Schreibweisen der Begriffe in dieser Arbeit beibehalten.

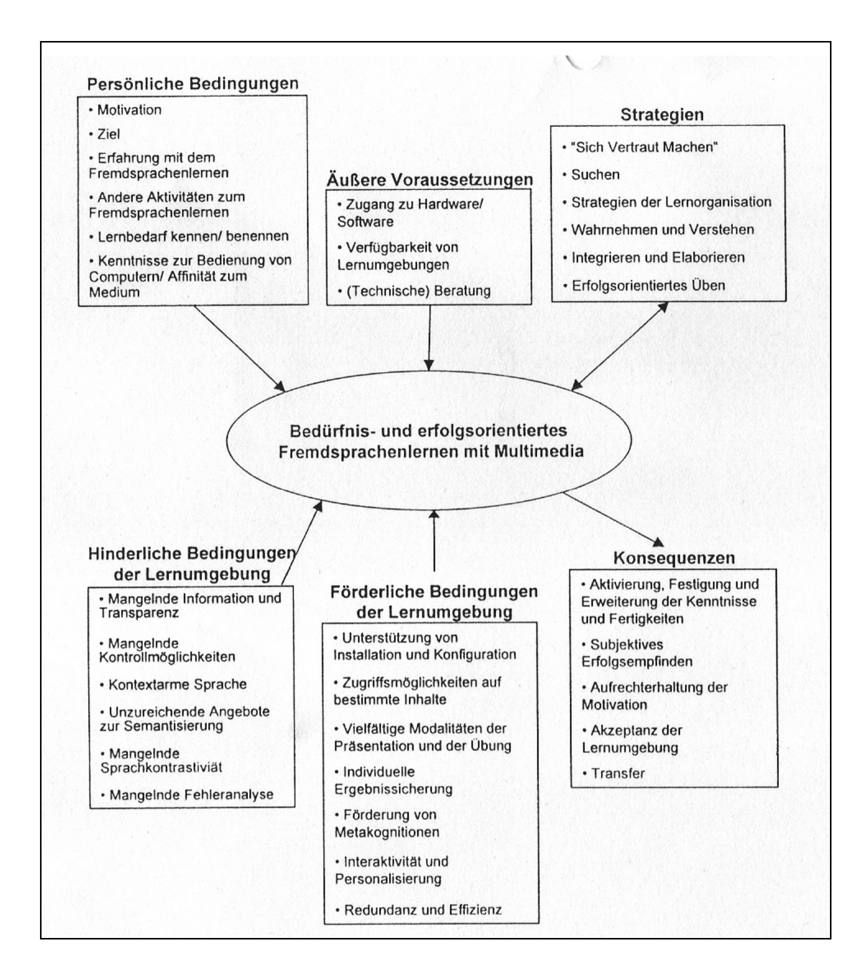


Abbildung 5: Modell des selbst organisierten Fremdsprachenlernens mit Multimedia (Niehoff 2002: 126)

Die im Modell dargestellten persönlichen Bedingungen werden im Sinne des von Niehoff beschriebenen Phänomens des „bedürfnis- und erfolgsorientierten Fremdsprachenlernens mit Multimedia“ als ursächliche Bedingungen gedeutet (vgl. Niehoff 2002: 127). Faktoren wie Erfahrungen und Medienkompetenz der Teilnehmer beeinflussen das Lernverhalten und tragen somit zur Identifizierung von förderlichen (z. B. individuelle Ergebnissicherung) und hinderlichen Bedingungen (z. B. mangelnde Fehleranalyse) der Lernumgebung bei. Anzumerken ist allerdings, dass sich die vorgenannte Arbeit auf die Beurteilung von Multimedia konzentriert. Weitere Merkmale moderner E-Learning-Programme wie Hypertext und Interaktivität waren in dieser Studie nicht Gegenstand der Untersuchung. Da sich das Potenzial der integrativen Methode E-Learning allerdings erst aus der Berücksichtigung aller Wechselwirkungen der Merkmale von Lernumgebung, Lerner und Lerninhalt ergibt, sind die Ergebnisse Niehoffs – zur Beurteilung von Einflussfaktoren auf das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning – zu ergänzen.

Eine solche Ergänzung ist u. a. in der Arbeit von Nandorf (2004) zu sehen. Ziel dieser Arbeit war es, weiteren Aufschluss über die Bedingungen des Fremdsprachenlernens Erwachsener mit multimedialen Selbstlernprogrammen zu erhalten. Neben der Lernerperspektive stehen in dieser Untersuchung die Programme selbst im Fokus des Interesses und werden unter technischen und mediendidaktischen sowie (sprach-) lerntheoretischen Aspekten analysiert. Im Rahmen der Arbeit von Nandorf wird demnach

> das Selbstlernen mit Englisch-Lernprogrammen für Erwachsene von drei Seiten aus betrachtet: Erstens aus der theoretischen Perspektive, wie sie sich in der relevanten Literatur darstellt (darunter etwa sprachlerntheoretische Konzepte). […] Zweitens soll ein Blick auf die Materialien zeigen, inwieweit diese Konzepte bzw. Anforderungen sich in aktuellen Sprachlernprogrammen wiederfinden und drittens wird die Perspektive der Lernenden in Bezug auf das Selbstlernen mit einem ausgewählten Programm untersucht (Nandorf 2004: 15).

In der empirischen Studie der Arbeit steht die Frage im Mittelpunkt, wie Lernende Selbstlernprogramme nutzen und auf welche Akzeptanz diese stoßen. Als Datenquellen wurden ein Fragebogen, Sprachtests, Lernprotokolle, Beobachtungsnotizen, Transkripte der Lernphasen, Interviews sowie Notizen der Lerner herangezogen. In der explorativ-qualitativ angelegten Studie mit fünf erwachsenen Lernern zeigte sich, dass die Erwartungen der Lerner an E-Learning recht hoch sind, allerdings gleichzeitig meist nur ein kleines Spektrum der vom Programm zur Verfügung stehenden Möglichkeiten von den Lernern genutzt wird. Ferner werden gezielt bestimmte technische Komponenten (z. B. Spracherkennung) und Übungsformen (z. B. Aufsatz) von einigen Lernern gemieden. Es hat sich ebenfalls gezeigt, dass Fehler und Probleme bei der Nutzung des Programms relativ schnell zu Frustrationen führen, die in der schon genannten Zurückweisung der Programmelemente münden (vgl. Nandorf 2004: 317). Die insgesamt sehr unterschiedlichen Vorgehensweisen im Umgang mit den E-Learning-Programmen führt Nandorf auf die unterschiedlichen Lernziele, Erfahrungen und subjektiven Theorien der Teilnehmer zurück, die aber nach Angaben Nandorfs weiter zu erforschen sind (vgl. Nandorf 2004: 319). Somit werden auch die erzielten Ergebnisse hinsichtlich der Akzeptanz oder Ablehnung bestimmter Programmelemente, Materialien und Übungsformen nicht weiter auf die zuvor erhobenen Erfahrungen und Einstellungen der Lerner zurückgeführt, sondern lediglich festgestellt. Die hier bemängelte Reflexion soll in der empirischen Studie dieser Arbeit erfolgen, welche sich mit dem Einfluss von Lernervariablen (Lernbiografien und subjektive Theorien) auf das Nutzungsverhalten auseinandersetzt (vgl. Abschnitt 0.3). Dabei ist angestrebt, die bisher vorliegenden objektwissenschaftlichen Erkenntnisse durch die subjektwissenschaftlichen Erkenntnisse der empirischen Studie dieser Arbeit zu ergänzen und beide Perspektiven zu integrieren. In

diesem Rahmen wäre eine Zweitauswertung der Daten Nandorfs interessant; diese Daten wurden jedoch leider nicht zu weiteren Forschungszwecken zur Verfügung gestellt.

Die herangezogenen Quellen belegen, dass in empirischen Evaluationsstudien bisher vielfach die Potenziale technologischer Innovationen isoliert erforscht werden und tendenziell eine objektwissenschaftliche Perspektive bei der Untersuchung von E-Learning-Prozessen eingenommen wird. Lernerfolg wird oftmals als lernangebotsabhängige Variable begriffen, ohne das Lernverhalten auf die spezifischen Voraussetzungen und subjektiven Konzepte der Nutzer zurückzuführen. Diese sind jedoch vermutlich nicht zwangsläufig mit objektiven wissenschaftlichen Lerntheorien und didaktischen Gestaltungsmodellen, welche vielen Evaluationsansätzen zugrunde liegen, zu vereinbaren. Inwieweit die vorliegenden lerntheoretischen und didaktischen Implikationen für die Nutzung und Akzeptanz des E-Learning aus Sicht der Lernenden bedeutsam sind und in welchem Ausmaß individuelle Erfahrungen (Lernbiografien) und subjektive Konzepte der Lerner eine Rolle spielen, soll in dieser Dissertation näher untersucht werden.

0.3 Zielsetzung und Forschungsfragen der Arbeit

Ziel dieser Dissertation ist die Erforschung des Einflusses von Lernervariablen auf das E-Learning-Verhalten. Damit geht die subjektwissenschaftliche Annahme einher, dass Lerner mit ihren jeweils spezifischen Lernvoraussetzungen, Erfahrungen und Erwartungen aktiv und auf spezifische Weise ihren Lernprozess gestalten. Demnach wäre eine lernförderliche Gestaltung des E-Learning nicht allein durch die bisher vorliegenden Gestaltungsimplikationen auf Basis objektwissenschaftlicher Theorien und objektwissenschaftlichen empirischen Untersuchungen zu erzielen. Inwieweit die bisher aus dieser Forschungsperspektive vorliegenden Erkenntnisse für das E-Learning aus der Perspektive der Lernenden Bedeutung haben und die objektwissenschaftlichen Befunde bestätigen bzw. ergänzen und in welchem Ausmaß spezifische Lernervariablen das E-Learning-Verhalten beeinflussen, kann im Rahmen dieser Arbeit nur anhand eines konkreten, eingegrenzten Gegenstandsbereichs erforscht werden.

Forschungsgegenstand dieser Dissertation ist der Anwendungsbereich des Fremdsprachenlernens. In diesem Bereich sind sowohl die linguistische Forschung als auch die Softwareentwicklung relativ weit fortgeschritten, womit grundlegende Voraussetzungen für die geplante Gegenüberstellung und Integration objektwissenschaftlicher Theorie sowie

Empirie und der Untersuchung des E-Learning aus subjektwissenschaftlicher Sichtweise gegeben sind.

Ferner soll in dieser Arbeit insbesondere der Einfluss von Lernbiografien und subjektiven Konzepten der Lerner auf das Einzellernen mittels E-Learning fokussiert werden. Es ist anzunehmen, dass bei der Einzelarbeit mit E-Learning-Programmen die Einflüsse individueller Voraussetzungen, Erfahrungen und Erwartungen der Lerner auf das E-Learning-Verhalten deutlicher festzustellen sind als bei der Einbettung des E-Learning in umfangreichere didaktische Lernszenarien, wie beispielsweise der Kombination von Präsenz- und E-Learning (Blended Learning).

Es wurden erwachsene Lerner (Studenten) als Zielgruppe ausgewählt, da angenommen werden kann, dass individuelle Faktoren wie Lernbiografien und subjektive Theorien durch die fortgeschrittene Lebens-, Entwicklungs- und Sozialisationsbiografie in einer besonderen Weise den Lernprozess beeinflussen (vgl. Kapitel 7).

Folgenden Forschungsfragen sind für diese Arbeit von Interesse:

- Was sind die zentralen Handlungen der Lerner beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning?
- Wie beeinflussen Lernbiografien und subjektive Theorien der Lerner diese Handlungen (E-Learning-Verhalten)?
- Wie lassen sich bisherige objektwissenschaftliche Befunde und subjektwissenschaftliche Erkenntnisse integrieren?

Diese Fragen sind erste Leitfragen, die das Forschungsinteresse beschreiben. Gleichzeitig ist die Studie offen und explorativ angelegt, um den Forschungsgegenstand nicht unnötig einzuengen.

Die vorliegende Dissertation will dabei einen Beitrag zur angewandten Linguistik leisten, resp. empirische Befunde und Gestaltungsempfehlungen für den dort angesiedelten Forschungszweig des Computer Assisted Language Learning (CALL) liefern, indem sie auf empirischem Wege das Beispiel des selbst gesteuerten Fremdsprachenlernens mittels E-Learning als Ausgangspunkt nimmt. Die gewonnenen Erkenntnisse können in diesem Zusammenhang Aufschluss über die Einflussfaktoren des Einzellernens mittels E-Learning in Sprachlernprozessen geben. Zum anderen ist die Arbeit in einem erziehungswissenschaftlichen Kontext verortet, wobei die subjektwissenschaftliche Betrachtungsweise des

Einzellernens mittels E-Learning vor den objektwissenschaftlichen, mediendidaktischen Gestaltungsannahmen und Lernparadigmen in den Vordergrund tritt. Für die weiterführende Forschung sollen die in dieser Arbeit gewonnenen Einsichten einen Beitrag zur mediendidaktischen Lehr-/Lernforschung hinsichtlich der Entwicklung neuer Evaluationsperspektiven für die weitere Erforschung der Methode E-Learning leisten.

0.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit stellt der (objekt-) wissenschaftlichen Sicht des E-Learning die Sicht der Lernenden gegenüber und strebt an, die bisherigen Erkenntnisse und Befunde zu ergänzen und die beiden genannten Perspektiven zu integrieren. Dabei ist die Arbeit wie folgt aufgebaut:

Im Teil I dieser Arbeit wird das E-Learning aus Sicht der Wissenschaft dargestellt. Für ein einheitliches Begriffsverständnis des Untersuchungsgegenstands ist es notwendig, den Begriff des E-Learning zunächst zu definieren sowie die Vielfalt der im Bereich des E-Learning genutzten Bezeichnungen unterschiedlicher technologischer Systeme zu klassifizieren. Diese grundlegende Begriffsbestimmung wird in Kapitel 1 vorgenommen. Darauf aufbauend wird der theoretische Kontext, in dem sich die Methode E-Learning bewegt, in den Kapiteln 2-5 dargestellt. Kapitel 2 behandelt die speziellen Merkmale der im E-Learning verwendeten Technologien und Medien (Hypertext, Multimedia, Interaktivität) und erläutert die damit zusammenhängenden Annahmen und Befunde zur Lernförderlichkeit. Im Anschluss daran wird in Kapitel 3 der pädagogische Kontext des E-Learning näher betrachtet und es werden die zentralen Lernparadigmen (Behaviorismus, Kognitivismus, Konstruktivismus), die den didaktischen Gestaltungsrahmen des E-Learning bieten, vorgestellt und kritisch gewürdigt. Neben den klassischen Lerntheorien werden dazu die daraus abgeleiteten mediendidaktischen Modelle (z. B. Cognitive Apprenticeship) und Methoden (z. B. die Art und Weise der Aufbereitung, Organisation und Sequenzierung von Lerninhalten) herangezogen. Als weitere Komponente des E-Learning wird in Kapitel 4 der Anwendungskontext, d. h. der Lerngegenstand, betrachtet. Hierbei geht es sowohl um generelle Überlegungen zum Einfluss des Lerngegenstands auf die Gestaltung des E-Learning als auch um die Beschreibung der mit speziellen Lerngegenständen – wie Fremdsprachen – einhergehenden Theorien und Annahmen über die Vermittlung und das Erlernen der dazu notwendigen Fertigkeiten und Fähigkeiten. Eine letzte, wichtige Komponente für die Gestaltung des E-Learning bildet der individuelle Lernkontext. Dieser wird in Kapitel 5

beschrieben. Hiermit sind die persönlichen Rahmenbedingungen der Lerner gemeint, vor deren Hintergrund Lernprozesse stattfinden und die das Lernen beeinflussen. Es wird aufgezeigt, welche Effekte individuelle Faktoren auf das Lernverhalten haben, und dargestellt, welche empirischen Erkenntnisse hinsichtlich der Wirksamkeit dieser Faktoren im E-Learning vorliegen. Der theoretische Teil dieser Arbeit endet mit einem Zwischenfazit zur Lernförderlichkeit des E-Learning aus Sicht der (Objekt-) Wissenschaft (Kapitel 6).

Im empirischen Teil (Teil II) dieser Arbeit ist dann die Sicht der Lernenden von Interesse. Kapitel 7 legt das dieser Arbeit zugrunde liegende subjektwissenschaftliche Erkenntnisinteresse dar. Im Anschluss daran widmen sich die Kapitel 8 und 9 dem qualitativen Forschungsansatz und der Charakterisierung der subjektwissenschaftlichen Forschungsperspektive, die das Forschungsdesign der empirischen Studie begründen (Kapitel 9). Die in der empirischen Studie erhobenen Daten werden in Kapitel 10 entsprechend den ermittelten zentralen Handlungen des Einzellernens mittels E-Learning (Orientieren, auswählen, lernen; Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses; Reflexion und Planung des Lernprozesses) dargestellt. Kapitel 11 diskutiert die Ergebnisse der empirischen Studie und beantwortet die dieser Arbeit zugrunde liegenden Forschungsfragen. Dabei wird der Prozess des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning mit den zentralen Handlungen der Lernenden vorgestellt und die Einflüsse der Lernbiografien und subjektiven Lerntheorien auf das Lernverhalten verdeutlicht. Schließlich werden die objektwissenschaftlichen Befunde des ersten Teils der Arbeit den subjektwissenschaftlichen Erkenntnissen der empirischen Studie gegenübergestellt und die Ergebnisse zusammengeführt.

Das Fazit der Arbeit (Kapitel 12) zeigt die Beziehungen zwischen den empirischen Befunden dieser Arbeit und den objektwissenschaftlichen Theorien und Annahmen auf, bevor der Ausblick (Kapitel 13) Anknüpfungspunkte für weitere Forschungen liefert und die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit in einer Zusammenfassung in Kapitel 14 zusammengeführt werden. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht im Gros den beschriebenen Aufbau der Arbeit.

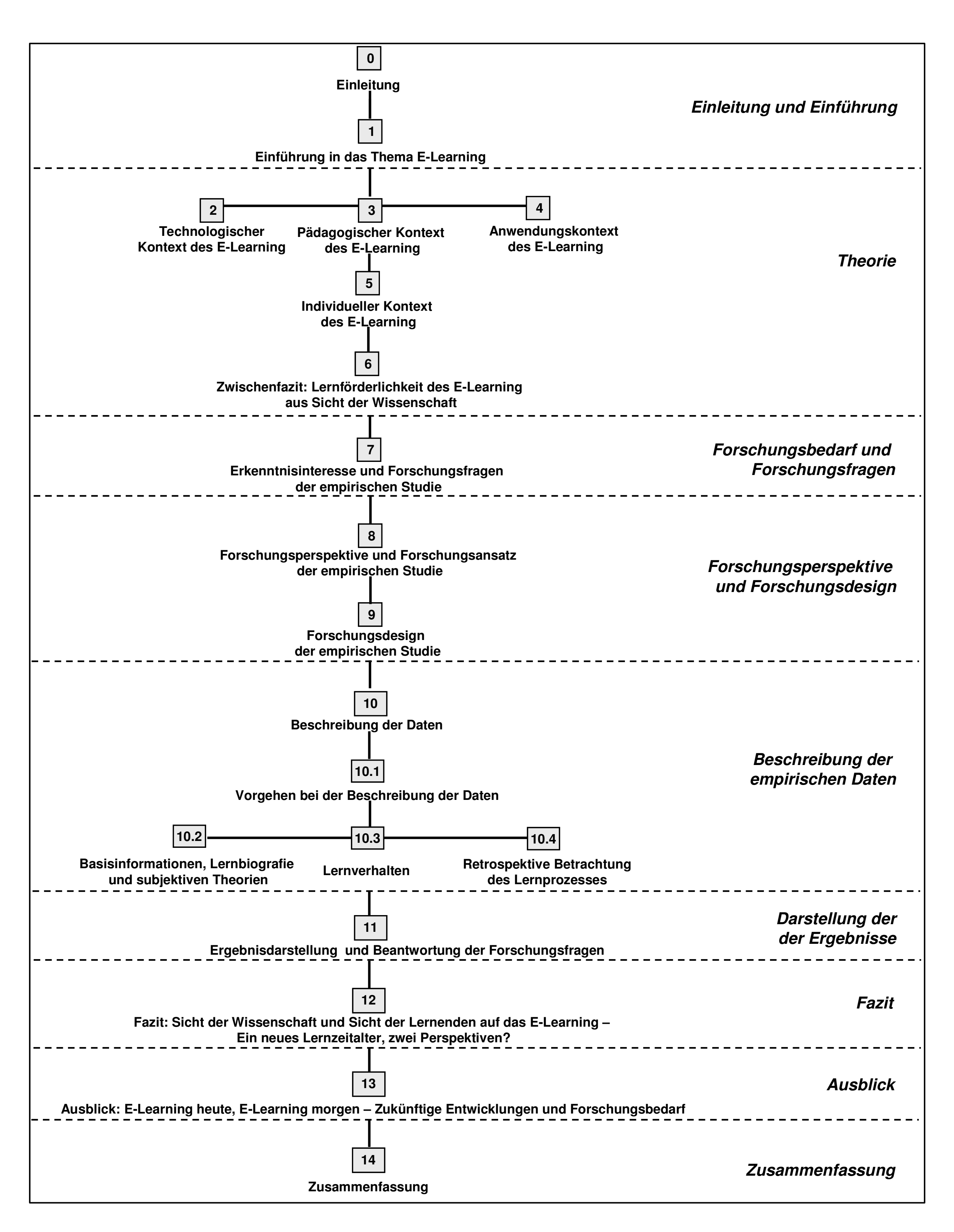


Abbildung 6: Aufbau der Arbeit

I. E-Learning: Die Sicht der Wissenschaft

1. Einführung in das Thema E-Learning

1.1 Begriffshintergrund und Begriffsdefinition

Der Begriff E-Learning (als Abkürzung für electronic learning) gehört der Wort-Familie der E-Begriffe (E-Terms) an. Die Gruppe der E-Terms kann seit ihrem Entstehen in den 1990er Jahren ein stetiges Wachstum verzeichnen.[3] Wie viele der E-Komposita ist auch der Begriff des E-Learning bis dato nicht einheitlich definiert:

> In the case of e-learning, different stakeholders within their own institutional context can describe the subject matter very differently. The overlays of technology add particular challenges to reaching a common understanding because the technical terms are often unfamiliar to many of the stakeholders whose fields of expertise generally are not technological in nature (OCLC E-Learning Task Force 2003: 6).

Zunehmend etabliert sich die Bezeichnung E-Learning als Oberbegriff für jeglichen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Kontext des Lernens und Lehrens. Diese Definition umfasst damit auch das Lernen mit elektronischen Materialien wie z. B. Audio-Books und elektronischen Nachschlagewerken (vgl. Back et al. 2001: 29f.).

Eine engere Begriffsdefinition bezeichnet ausschließlich das Lernen mit internetbasierter Kommunikations- und Informationstechnologie als E-Learning. Dies bedeutet, dass die Lerninhalte durch zentrale Server und nicht durch Wechselspeichermedien (wie z. B. CD-ROM oder DVD) zur Verfügung gestellt werden. So schreibt z. B. Rosenberg:

> E-Learning refers to the use of Internet technologies to deliver a broad array of solutions that enhance knowledge and performance [….] (Rosenberg 2001: 28).

Eine solche Gleichsetzung kann jedoch vom Begriff E-Learning her nicht begründet werden, da sich elektronische Anwendungen keineswegs auf den Internetbereich beschränken. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen soll in der vorliegenden Arbeit der Begriff E-Learning einen größeren Bedeutungsraum umfassen und in Erweiterung zu Richert (2004: 13) wie folgt definiert werden:

> Unter E-Learning wird das computerunterstützte Lernen (vorwiegend von Einzelpersonen) mit hypertextbasierten, multimedialen, interaktiven Systemen verstanden, das zeit- und ortsunabhängig sowohl online als auch offline erfolgen kann (Richert 2004: 13).

[3] Als Initialzündung für das Auftreten der E-Terms gilt das Wort E-Mail. Hinzu traten Begriffe wie E-Publishing, E-Journal, E-Book, E-Commerce etc. Auf einer Metaebene wurden gleichzeitig Begriffe kreiert, welche den mit der rasanten Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie einhergehenden gesellschaftlichen Wandel selbst beschreiben, wie beispielsweise der Begriff E-Society (vgl. Back et al. 2001: 29).

Wichtig ist das Verständnis des Begriffes E-Learning als Lernen mittels elektronischer *Lernsysteme*. Dies impliziert, dass Medien, wie beispielsweise elektronische Nachschlagewerke, in E-Learning-Angeboten als Werkzeug enthalten sein können, diese aber im Lernprozess nur einen Teil einer umfassenderen didaktisch gestalteten E-Learning-Umgebung darstellen. Somit fallen z. B. Nachschlagewerke, wenn sie als Einzelanwendung zur Verfügung stehen, nach o. g. Definition nicht unter den Begriff E-Learning.

Auf Grundlage der vorangehenden Begriffsführung sollen im Folgenden die verschiedenen Begrifflichkeiten des E-Learning zur Gewährleistung eines einheitlichen Verständnisses klassifiziert werden.

1.2 Klassifikation und Ausprägungsformen des E-Learning

Auch die Klassifikation der mit E-Learning einhergehenden Ausprägungsformen wird in der Literatur sehr unterschiedlich vorgenommen. Schulmeister schlägt eine Klassifizierung nach dem Grad der Interaktionsfreiheit[4] vor (vgl. Abbildung 7). Das von Schulmeister angeführte Kontinuum der Ausprägungsformen bewegt sich zwischen den Polen der Drill and Practice Programme (vgl. Kapitel 3.2.3), die nahezu keine Interaktionsfreiheit bieten, bis hin zu interaktiven Programmen, die dem Lerner verschiedene Eingriffs- und Steuerungsmöglichkeiten erlauben. Diese Einteilung ist jedoch nach der oben genannten Definition von E-Learning problematisch. Die in der Klassifikation von Schulmeister enthaltenen Guided Tours stellen im Allgemeinen keine eigene Programmklasse dar, sondern dienen lediglich als möglicher Zugriff auf Hypertext bzw. Hypermedia-Systeme. Darüber hinaus sind die zitierten Kiosksysteme im üblichen Begriffsverständnis als Point-of-Information[5] beschrieben und spielen in Lernsystemen kaum eine Rolle (vgl. Blumstengel 1998: 35).

Eine weitere Möglichkeit zur Klassifizierung der Ausprägungsformen des E-Learning ist die Differenzierung nach der Art der Speichermedien sowie dem Ausmaß der Internetnutzung. Kolb schlägt beispielsweise eine Einteilung nach der Art des Datenträgers in die Kategorien „Online“ und „Offline“ vor (vgl. Kammerl 2000: 11). Unter „Offline-Systemen“ versteht er Lernsysteme, die auf Wechselspeichermedien wie Diskette, CD-ROM oder DVD angeboten und die im Allgemeinen als Computer Based Trainings (CBT) bezeichnet

4 Zum Begriff der Interaktion und Interaktivität vgl. Kapitel 2.3.1 dieser Arbeit.

5 Der Begriff Point-of-Information bezeichnet die aus Kaufhäusern (zur Navigation) oder Bahnhöfen (zum Ticketkauf) bekannten Informationsterminals (vgl. dazu z. B. Jeffcoate 1995: 145ff.).

werden. Zu „Online-Systemen“ zählen dementsprechend internetserverbasierte Lernprogramme, die in der Literatur auch Web-based Trainings (WBT) genannt werden.

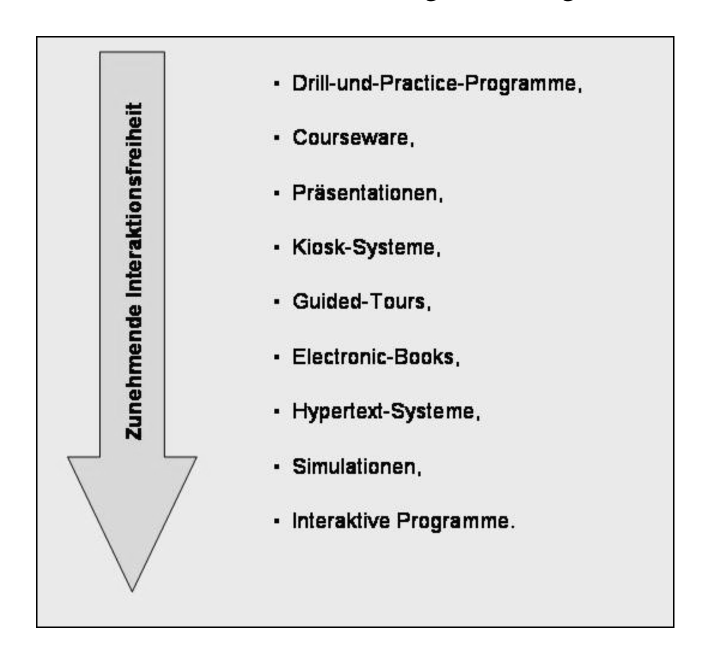


Abbildung 7: Klassifikation des E-Learning nach dem Grad der Interaktionsfreiheit (Schulmeister 1996: 62)

Zu ergänzen ist diese Klassifikation durch den Einbezug des Internet als Interaktions- und Kommunikationsmedium (vgl. Richert 2004: 21). Es lassen sich CBTs auf dem Markt finden, die die CD-ROM als Speichermedium nutzen, aber zusätzlich das Internet zur Kommunikation mit anderen Lernern und Tutoren sowie als Quelle authentischer Materialien einbeziehen (z. B. „The Multimedia Business English Course“, Hueber Verlag). Diese Systeme werden als „hybride Programme“ bezeichnet, da sie sowohl „Online-“ als auch „Offline-Komponenten“ enthalten. Darüber hinaus werden WBTs, die das Internet nicht nur als Speichermedium nutzen, sondern ebenfalls verschiedene Kommunikationsmittel wie E-Mail, Chat und Newsgroups zur Verfügung stellen, als Lernplattformen bezeichnet (vgl. Enz 2003: 6).

Die genannten Bezeichnungen fassen alle beschriebenen Ausprägungsformen in Programmklassen zusammen, wie die folgende Übersicht zeigt:

		Nutzung des Internet als Speichermedium	
		Ja	Nein
Nutzung des Internet als Interaktions- und Kommunikations-medium	Nein	WBTs	CBTs
	Ja	Lernplattformen	Hybride CBTs

Abbildung 8: Klassifizierung der Ausprägungsformen bezüglich der Integration des Internet (Richert 2004: 21)

Für die in oben gezeigter Abbildung verwendeten Begriffe existiert in der Literatur eine unübersichtliche Anzahl von Synonymen, die mit unterschiedlichen Intentionen verwendet werden. Die Begriffe CAL (Computer Aided Learning, vgl. Grob/Schnoor 1997) und CUL (Computerunterstütztes Lernen, vgl. Möhrle 1996) werden z. B. synonym zum oben dargestellten CBT-Begriff verwendet. Die dargestellte Ausprägungsform des Web-based Trainings (WBT) wird in der Literatur z. T. in die breitere Klasse des Online- bzw. Distance-Learning eingruppiert (vgl. Back et al. 2001: 34). Darüber hinaus ist das in der letzten Zeit stark verbreitete Blended Learning als Weiterentwicklung des E-Learning zu nennen, das computerbasierte Lernangebote und Präsenzlehre verbindet.

Abschließend soll eine dritte, heuristische Möglichkeit der Klassifikation von E-Learning vorgestellt werden, die die pädagogischen Dimensionen der Lernziele, -inhalte und Lehrstrategien in den Vordergrund der Differenzierung stellt. Diese von Baumgartner/Payr (1994) entwickelte Typologie hat das Ziel, Software auf Basis der Lehrstrategie vergleichbar zu machen und dadurch die Auswahl einer geeigneten Ausprägungsform zu unterstützen. Die dargestellte Typologie lässt sowohl durch die verschiedenen Lehrstrategien als auch durch die unterschiedlichen Lernzielstufen erkennen, dass Lernsystemen zumindest implizit bestimmte Lernparadigmen zugrunde liegen.

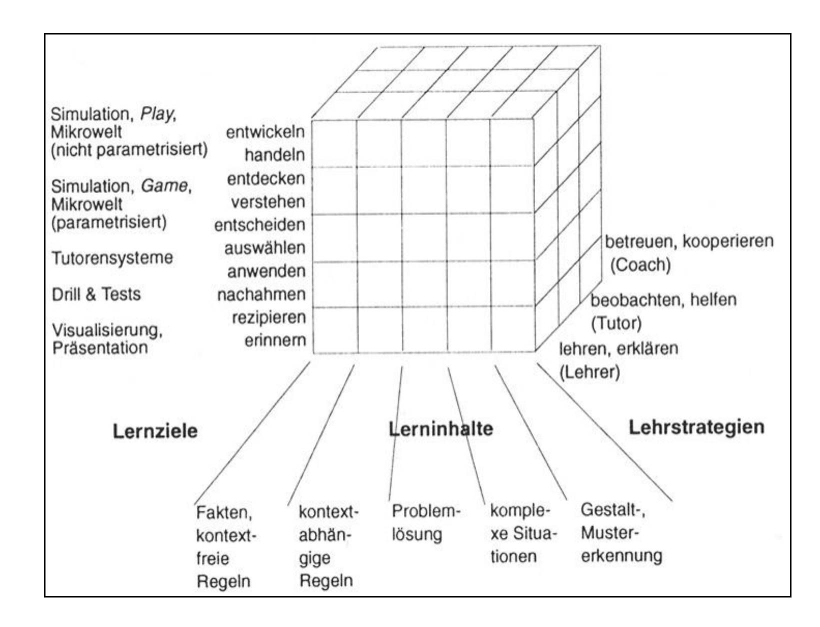


Abbildung 9: Heuristische Lernsoftware-Typologie (Baumgartner/Payr 1994: 142)

Die für die Gestaltung von E-Learning-Systemen relevanten Lernparadigmen und damit verbundenen Ausprägungsformen des E-Learning werden in Kapitel 3 dieser Arbeit näher erläutert. Zunächst soll jedoch zur Entwicklung eines umfassenden E-Learning-Verständnisses ein Blick auf die verschiedenen Kontexte, in denen die Gestaltung von E-Learning-Angeboten stattfindet, geworfen werden.

1.3 Kontexte des E-Learning

In Abschnitt 0.2 wurde bereits deutlich, dass aus objektwissenschaftlicher Sicht auf vielen Ebenen nach relevanten Einflussfaktoren auf E-Learning-Prozesse gesucht wird. Es geht in diesem Zusammenhang sowohl um den technologischen und pädagogischen Kontext, in dem E-Learning Angebote stehen, als auch um den Anwendungsbereich und die individuellen Voraussetzungen der Nutzer, die die Gestaltung technologiebasierter Lernumgebungen beeinflussen und unterschiedliche lernförderliche Potenziale bieten (vgl. Abbildung 10).

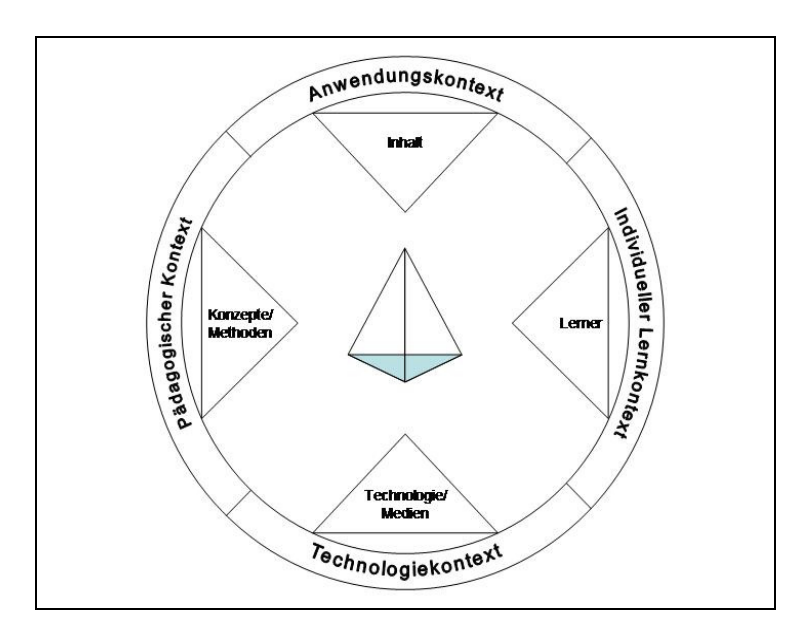


Abbildung 10: Lernrelevante Kontexte und Komponenten technologiebasierter Lernszenarien in Anlehnung an Tergan (2004: 18)

Der technologische Kontext des E-Learning beschäftigt sich mit den speziellen Merkmalen der im E-Learning verwendeten Technologien und Medien, wie z. B. der medialen Darstellungen der Inhalte und der Gestaltung der Lerner-System-Interaktion. Aus diesen technologischen Merkmalen lassen sich didaktische Möglichkeiten ableiten, die die Rahmenbedingungen der umsetzbaren mediendidaktischen Modelle und Methoden liefern (vgl. Kapitel 2).

Der pädagogische Kontext des E-Learning bezieht sich auf die pädagogisch-psychologischen Lernparadigmen (z. B. Konstruktivismus), die den didaktischen Gestaltungsrahmen von Lernangeboten bieten. Neben den klassischen Lerntheorien sind hier ebenfalls die damit einhergehenden mediendidaktischen Modelle (z. B. Cognitive Apprenticeship) und Methoden (z. B. die Art und Weise der Aufbereitung, Organisation und Sequenzierung von Lerninhalten) relevant (vgl. Kapitel 3).

Als weitere Komponente des E-Learning ist der Anwendungskontext, also der Lerngegenstand, zu betrachten. Hierbei stehen die zentralen Charakteristika eines Lerngegenstands und damit einhergehende Theorien und Annahmen über die Vermittlung und das Erlernen der für den Lerngegenstand notwendigen Fertigkeiten und Fähigkeiten im Mittelpunkt (vgl. Kapitel 4).

Eine letzte wichtige Komponente bildet in Anlehnung an Tergan (2004: 18) der individuelle Lernkontext, in dem E-Learning stattfindet. Hiermit sind alle persönlichen Rahmenbedin-

gungen der Lerner gemeint, vor deren Hintergrund sich Lernprozesse ereignen, und die das Lernen beeinflussen. Dazu zählen Vorwissen, Motivation, Emotion und Volition sowie Lernerfahrungen (Lernbiografien und Lernstile) der Lerner und ihre subjektiven Theorien über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning (vgl. Kapitel 5).

Aus den in diesen vier Kontexten (Technologie, Pädagogik, Anwendung, Individuum) vorliegenden (objekt-) wissenschaftlichen Erkenntnissen und empirischen Befunden resultieren die aktuellen Gestaltungsempfehlungen an E-Learning-Angebote. Diese Erkenntnisse und Gestaltungsempfehlungen werden in den folgenden Kapiteln für jeden einzelnen Kontext näher beschrieben und die daraus ableitbaren Gestaltungsimplikationen und bisher erzielten Erfolge kritisch gewürdigt.

2. Technologischer Kontext des E-Learning

2.1 Hypertext

2.1.1 Begriffsdefinition

E-Learning-Programme basieren häufig auf Hypertextsystemen. Diese sind durch eine nicht-lineare Repräsentation von Informationseinheiten in einer Datenbasis, der so genannten Hypertextbasis, gekennzeichnet. Die in den Informationsknoten der Hypertextbasis gespeicherten Informationen, die vorwiegend aus Text (häufig in Verbindung mit Grafiken oder Abbildungen) bestehen, sind über Links miteinander verbunden. Dadurch werden Erstellen und Lesen von Hypertexten zu prinzipiell nicht-sequenziellen Tätigkeiten. Das Arbeiten mit Hypertextsystemen entspricht einem explorativen Vorgehen unter Nutzung einer grafischen Benutzerschnittstelle. Die Nutzer bestimmen dabei die Reihenfolge des Informationszugriffs, indem sie ihrem Informationsinteresse entsprechende Hyperlinks nutzen (vgl. Hofmann/Simon 1995: 6).

Um die Orientierung der Nutzer in diesen nicht-linearen Informationssystemen zu unterstützen, werden in vielen Hypertextsystemen Hilfsmittel zur Navigation bereitgestellt. Die folgenden Navigations- und Orientierungshilfen werden in hypertextuellen Medien eingesetzt (vgl. Haack 1995: 156f.):

- Grafische Browser (Netz- oder Baumstrukturen) geben einen globalen Überblick über den gesamten Hypertext,
- Fischaugensichten (fisheye views) ermöglichen die detaillierte Darstellung der nahen Umgebung und eine weniger detaillierte Sicht der weiteren Umgebung,
- Leseprotokolle (history links) zeichnen bisher angesteuerte oder bearbeitete Knoten auf und ermöglichen sowohl einen direkten Zugriff als auch ein schrittweises Zurückverfolgen des eigenen Lernpfads,
- Breadcrumbs kennzeichnen bereits bearbeitete Teile eines Hypertextes, um beispielsweise ein unfreiwilliges, erneutes Bearbeiten zu vermeiden,
- Lesezeichen (bookmarks) ermöglichen den Nutzern, subjektiv wichtige Bereiche des Hypertextes nach persönlichen Lernbedürfnissen und -interessen zu ordnen,

- Autorenhinweise (thumb tabs) sind Markierungen von Lernsystem-Autoren, die relevante Lernbereiche gesondert hervorheben,

- Vordefinierte Pfade (paths) schlagen den Nutzern einen Navigationsweg durch Teilbereiche oder die gesamten Hypertextbasis vor.

Die genannten Hilfsmittel dienen dazu, das „Sich-Zurechtfinden" des Nutzers in Hypertexten zu gewährleisten. Der Informationszugriff in Hypertexten kann dabei nach Tergan (1995) in drei Formen stattfinden: durch Browsing, gezielte Suche oder durch das Folgen von Pfaden. Unter Browsing versteht Tergan das explorative Erschließen des Hypertextes, das assoziativ (ungerichtetes Browsing) oder mit der Zielsetzung, einen bestimmten Inhalt zu finden (gezieltes Browsing), erfolgen kann. Davon unterscheidet er die gezielte Suche mittels Suchalgorithmen (die allerdings nicht von allen Hypertextsystemen angeboten wird) sowie das Folgen vorab definierter Pfade, das durch die häufig in Hypertexten zu findenden „Weiter"-Taste ermöglicht wird (vgl. Tergan 1995: 103f.).

2.1.2 Annahmen und Befunde zum Lernen mit Hypertexten

Durch die Verlinkung der Inhalte ermöglichen Hypertexte die nutzergesteuerte Erschließung von Sachverhalten aus verschiedenen Perspektiven. Damit gewährleisten sie eine größere Autonomie der Lerner als z. B. lineare Texte. Durch die Aufteilung eines Gegenstandsbereiches in kleinste Informationseinheiten ist es darüber hinaus schneller möglich, Aktualisierungen von Inhalt und Struktur vorzunehmen (vgl. Hofmann/Simon 1995: 132).

Möglichkeiten und Erwartungen, die mit der Nutzung von Hypertexten zur Unterstützung von Lernprozessen einhergehen, basieren zu einem großen Teil auf eher naiven und mittlerweile stark umstrittenen Annahmen über die Wirkungsweise der hypertext-spezifischen Merkmale. Die wichtigsten Annahmen und empirischen Befunde werden nachfolgend erläutert:

Eine in der Literatur häufig zitierte Begründung zur Nutzung von Hypertexten in Lehr-/Lernkontexten stellt die Annahme dar, dass die netzwerkartige Repräsentation von Informationen eine Strukturähnlichkeit zum menschlichen Gedächtnis als semantischem Netzwerk aufweist und somit die Informationen in die vorhandenen kognitiven Strukturen der Lernenden leicht integriert werden können (vgl. z. B. Bush 1945). Dies konnte jedoch empirisch nicht nachgewiesen werden. Vielmehr wird im Fachdiskurs die Antithese vertreten, dass die Art der in Hypertextsystemen präsentierten Informationen nicht mit den in den

Knoten semantischer Netzwerke repräsentierten Informationen vergleichbar ist (vgl. Tergan 1995: 106). Auch die damit in Zusammenhang stehende Annahme, dass durch die Möglichkeit des freien Browsens durch Hypertextsysteme die individuelle Konstruktion von Wissen in besonderem Maße unterstützt wird, konnte empirisch nicht belegt werden:

> Es hat sich gezeigt, dass allein aufgrund der Möglichkeiten in Hypermedien zur selbstgesteuerten Konstruktion von Wissen keine Vorteile für konstruktive kognitive Prozesse beim Wissenserwerb erwartet werden können (Tergan 1995: 106).

Die Vielzahl von Wahlmöglichkeiten kann darüber hinaus auch zu einer Desorientierung der Lerner, zum so genannten „lost in hyperspace“ führen (vgl. Haack 1995: 155). Bei der Nutzung neuer, komplexer Informationssysteme bauen Lerner mentale Modelle auf. Diese Modelle werden dafür genutzt, Verbindungen zwischen Themen zu beurteilen und herauszufinden, wo unbekannte Dinge zu finden sind (vgl. Niehoff 2002: 77). Der Erfolg hypertextbasierter Lernprogramme wird demnach zu einem großen Teil dadurch bestimmt, wie gut das System den Erwartungen der Nutzer entspricht. Dementsprechend sollten die in Kapitel 2.1.1 beschriebenen Orientierungshilfen den Lerner beim Aufbau passender mentaler Modelle der Hypertextstruktur unterstützen, um das erfolgreiche Lernen mit Hypertexten zu fördern (vgl. Haack 1995: 156f.).

2.2 Multimedia

2.2.1 Begriffsdefinition

Der Begriff Multimedia ist, wie viele Begriffe im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie, nicht einheitlich definiert. Bereits die Verwendung des in Multimedia enthaltenen Begriffs der Medien ist nicht eindeutig festgelegt (vgl. Blumstengel 1998: 68f.).

Einfache Definitionen von Multimedia betonen lediglich die Kombination verschiedener Darstellungsformen von Informationen, wie beispielsweise Text, Grafik, Video und Audio (vgl. z. B. Hovstadt 1994: 13). Damit wäre allerdings jede Nachrichtensendung im Fernsehen bereits zu Multimedia zu rechnen. Das Fachlexikon E-Learning definiert Multimedia wie folgt:

> Multimedia ist ein technologisches Konzept, das die Interaktion zwischen einem Benutzer und einem multiplen Mediensystem ermöglicht. Dabei werden mehrere Medientypen miteinander kombiniert: Texte, Grafiken, Animationen, Audio- und Videosequenzen (Seufert/Mayr 2002: 90f.).

Diese einfachen Formen der Multimedia-Definition werden jedoch stark kritisiert. Weidenmann weist auf die unsystematische Aufzählung in o. g. Definition hin, die auf der

Vermischung von inhaltlichen Codierungen (Text, Grafik), Medien (Video) und Sinnesmodalitäten (Audio) basiert. Weidenmann bezeichnet Angebote als multimedial, wenn sie auf unterschiedliche Speicher- und Präsentationsmedien verteilt sind, aber integriert präsentiert werden. Angebote, die unterschiedliche Symbolsysteme bzw. Codierungen aufweisen, bezeichnet er als multicodal. und Angebote, die unterschiedliche Sinnesmodalitäten ansprechen, als multimodal (vgl. Weidenmann 1995: 47). Zur Abgrenzung von mono- und multimedialen Angeboten eignet sich demnach folgende Klassifizierung:

	Monomediale Angebote	Multimediale Angebote
Codierung	monocodal: • nur Text • nur Bilder • nur Zahlen	multicodal: • Text mit Bildern • Grafik mit Beschriftung
Sinnesmodalität	monomodal: • nur visuell (Text, Bilder) • nur auditiv (Rede, Musik)	multimodal: • audiovisuell (Video, CBT-Programme mit Ton)

Abbildung 11: Klassifizierung medialer Angebote (Weidenmann 1995: 67)

Abschließend soll zur ganzheitlichen Bestimmung des Multimedia-Begriffs nochmals ein Element der o. g. Definition von Seufert/Mayr (2002: 90f.) aufgegriffen werden: die Interaktion zwischen einem Benutzer und einem multiplen Mediensystem. Der Aspekt der Möglichkeit zur interaktiven Nutzung von Multimedia wird auch von anderen Autoren betont (vgl. z. B. Booz/Allen/Hamilton 1997: 29). Hierbei ist die Möglichkeit des Nutzers, Inhalte zu verändern oder Aktionen auszuführen, entscheidend. Der Begriff der Interaktivität wird in Bezug auf E-Learning Systeme jedoch wesentlich weiter gefasst als die hier beschriebene Manipulation von Inhalten durch den Nutzer. Ein detailliertes Begriffsverständnis von Interaktivität liefert Kapitel 2.3.1.

2.2.2 Annahmen und Befunde zum Lernen mit Multimedia

Multimedia wird in vielfältigen Einsatzgebieten genutzt, wie z. B. zur Information und Präsentation in den Bereichen Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft. Insbesondere bildet dabei die Weiterbildung ein wichtiges Nutzungsgebiet:

> So waren beispielsweise im Jahr 1997 ca. 40 Prozent aller Multimedia-CD-Rom-Neuerscheinungen Lerntitel (vgl. Blumstengel 1998: 89).

Durch Multicodalität und Multimodalität gilt Multimedia als besonders geeignet, komplexe, offene Gegenstandsbereiche abzubilden. Zum Einsatz von Multimedia in Lehr-/ Lernkontexten ist in der Literatur die Annahme weit verbreitet, dass sich durch die gleichzeitige Ansprache mehrerer Sinneskanäle mit multimedialen Darstellungsformen die Behaltensleistung verbessern lässt (vgl. Weidenmann 1995: 68). Diese als Summierungstheorie[6] bezeichnete Position geht davon aus, dass die direkte Erfahrung am multimedialen Objekt im Gegensatz zum Lesen, bei dem nur ein Sinneskanal angesprochen wird, den größten Lernerfolg erzielt (vgl. Niehoff 2002: 81). Empirische Befunde konnten dies jedoch nicht eindeutig belegen (vgl. Weidenmann 1995: 69). Vielmehr konnte gezeigt werden, dass bei der Nutzung von multimedialen E-Learning-Programmen gegenüber den traditionellen Materialien in Präsenz- und Selbstlernkursen (wie z. B. Büchern und Audio-Kassetten) ein so genannter „Neuigkeitseffekt“ auftritt, der durch die neue, ungewohnte Präsentationsweise der Lerninhalte entsteht. Dadurch lassen sich kurzzeitige, positive Effekte auf die Lernmotivation und ein gesteigertes Interesse am Lerngegenstand nachweisen (vgl. Weidenmann 1995: 77).

Darüber hinaus konnte in empirischen Untersuchungen gezeigt werden, dass die Wirkung von Multimedia maßgeblich von den kognitiven Voraussetzungen der Lerner sowie von der Auswahl geeigneter Einsatzbereiche für multimediale Elemente abhängt.

> So kann im Kontext hypermedialer Lernumgebungen die Einbeziehung multipler Codierungsformen infolge des zusätzlichen Verarbeitungsaufwandes für Lernende zur Überlastung des kognitiven Systems führen, wodurch potenzielle lernfördernde Effekte nicht zum Tragen kommen (Tergan 1995: 107).

Dennoch ist Multimedia durch die Nutzung von Multicodierung und Multimodalität prinzipiell dazu geeignet, eine größere Authentizität als monomediale Materialien zu gewährleisten. Authentizität wird aus pädagogischer Sicht in Lehr-/Lernprozessen als wichtiges Vehikel angesehen, realistische und komplexe Lernprozesse zu gestalten, die den Wissenstransfer in realen Situationen erleichtern. Die Integration visueller und auditiver Modalitäten bietet dazu bessere Möglichkeiten als monomodale Lernmaterialien, da ihre Wahrnehmung (Perzeption) derjenigen in realen Situationen am nächsten kommt (vgl. Weidenmann 1995: 29).

6 Die Summierungstheorie basiert auf der Annahme der Hemisphärenspezialisierung von Hasebrook (1995), welche sich auf die Ergebnisse der Hirnphysiologie stützt. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Verarbeitung von Sprache in anderen Großhirnregionen als die Verarbeitung von Bildern stattfindet. Aus den Befunden wird der Schluss gezogen, dass durch das gleichzeitige Angebot von Bildern und Sprache beide Hemisphären aktiviert werden können und dadurch die Behaltensleistung steigt (vgl. Enz 2003: 52ff.).

2.3 Interaktivität

2.3.1 Begriffsdefinition

Der Begriff der Interaktivität wird in der Informations- und Kommunikationstechnologie geradezu inflationär verwendet und in dem Attribut „interaktiv“ oft ein wesentlicher Vorteil moderner Lernsoftware gesehen (vgl. Schulmeister 2000). Dabei ist der Begriff der Interaktivität weitläufig und birgt unterschiedlichste Qualitätsgrade in sich, wie im Folgenden gezeigt wird. Zunächst einmal sind dazu die Begriffe Interaktivität und Interaktion voneinander abzugrenzen:

> Der Begriff Interaktion, abgeleitet von Lateinischen inter = zwischen und agere = handeln, kennzeichnet in den Sozialwissenschaften die gegenseitige Beeinflussung, die wechselseitige Abhängigkeit und das ‚Miteinander-in-Verbindung-treten’ zwischen Individuen und sozialen Gebilden (Haack 1995: 128).

Dem soziologischen Begriffsverständnis nach kann es einen echten Dialog im Sinne von wechselseitigem, sozialem Handeln in der Interaktion mit einer Maschine nicht geben. Die Mensch-Maschine-Interaktion entspricht eher einem „fiktivem Dialog“, da die verschiedenen Möglichkeiten des Dialogverlaufs sowie damit verbundene Eingriffs- und Steuerungsmöglichkeiten des Nutzers bereits durch die Programmierung festgelegt sind. Eine reale, wechselseitige Beeinflussung zwischen Lerner und System in der konkreten Lernsituation ist damit nicht möglich. Auch Lernplattformen und hybride CBTs (vgl. Abbildung 8, S. 28), die durch die Integration von Chat- und E-Mail-Funktionen mit Hilfe des Internet die Kommunikation mit anderen Personen ermöglichen, bilden dabei keine Ausnahmen:

> Hierbei handelt es sich […] nicht um eine Mensch-Maschine-Interaktion, sondern um die technisch vermittelte Kommunikation zwischen natürlichen Personen (‚Mensch-Maschine-Mensch-Interaktion’), die von der Interaktivität von Computersystemen zu unterscheiden ist (Richert 2004: 25).

Der vom Konzept der Interaktion abgeleitete Begriff der Interaktivität beschreibt hingegen die Eigenschaften von Software, die dem Nutzer Eingriffs- und Steuerungsmöglichkeiten auf das System erlauben. Konstitutiv für das Verständnis der Interaktivität von Software sind dabei die aktive Rolle des Nutzers sowie die Freiheitsgrade bei der Auswahl von Inhalten und Aktionen, im Idealfall wird die wechselseitige Dialoginitiative von Mensch und Maschine ebenfalls hinzugerechnet (vgl. Haack 1995: 128). Damit wird deutlich, dass Interaktivität keine absolute Größe eines Programms oder einer Lernumgebung darstellt, sondern dass eher der Grad an Interaktivität zu beurteilen ist. Derzeit existiert allerdings keine von allen Fachdisziplinen und Anwendern akzeptierte Taxonomie der Interaktivitätsgrade. Eine Möglichkeit der Unterscheidung verschiedener Interaktivitätsstufen bietet Schulmeister (2005). Diese Klassifikation wird nachfolgend dargestellt. Weitere, diesem

Konzept ähnliche Taxonomien finden sich in Issing/Strzebkowski (1998: 101) und Nandorf (2003: 42).

Schulmeister verwendet zur Differenzierung des Interaktivitäts-Begriffs das folgende sechs-stufige Konzept (vgl. Schulmeister 2005: 2ff.):

Stufe I: Objekte betrachten und rezipieren

Die in vielen hypermedialen Systemen eingesetzten Multimedia-Komponenten wie Bilder, Grafik, Ton usw. können vom Nutzer betrachtet oder abgespielt werden. Dabei hat der Nutzer allerdings keinen weiteren Einfluss auf die Darstellung der Komponenten. Auf dieser rezeptiven Stufe der Interaktivität haben die multimedialen Komponenten lediglich die Funktion der Illustration oder Information. Der Inhalt bleibt konstant. Gleichfalls gelten die Aussagen in Bezug auf einzelne Programmkomponenten (wie z. B. Simulationen), die auf dieser Stufe vom Nutzer ohne weitere Eingriffsmöglichkeiten gestartet werden können. Der Programmablauf erfolgt automatisch und kann vom Nutzer betrachtet werden.

Stufe II: Multiple Darstellungen betrachten und rezipieren

Auf einer zweiten Stufe bieten die Multimedia- bzw. Programm-Komponenten, die grundsätzlich zwar ebenfalls vorgefertigt sind, immerhin mehrere Optionen. Die Benutzer können z. B. per Mausklick auf ein Bild ein weiteres Bild im selben Rahmen zum Vorschein bringen (z. B. durch Animated GIF[7]), oder sie können durch Auswahl von (Menü-) Optionen sowie durch Links Inhalte auswählen. Damit können mehrere Versionen einer Grafik nacheinander aufgerufen oder – auf Programmebene – vorprogrammierte Sequenzen wiederholt werden. Nach wie vor können aber auf dieser Stufe der Interaktivität weder der Programmablauf noch Übungsinhalte modifiziert werden. Die Systemkomponenten haben ebenfalls nur illustrative Funktion.

Stufe III: Die Repräsentationsform variieren

Erst auf dieser Stufe der Interaktivität haben die Nutzer nach Schulmeister (2005: 6f.) das Gefühl, die Darbietung von Multimedia-Komponenten aktiv beeinflussen zu können. Sie können durch direkte Manipulation der Komponenten beispielsweise Grafiken skalieren oder Animationen rotieren lassen oder in interaktiven Filmen durch Klicken auf Objekte zu anderen Filmabschnitten gelangen. Sie haben die Möglichkeit, Objekte in verschiedenen

7 GIF, als Abkürzung für Graphics Interchange Format, ist ein Grafikformat mit guter verlustfreier Komprimierung für Bilder mit geringer Farbtiefe (bis zu 256 verschiedene Farben pro Einzelbild). Das Animated GIF stellt eine spezielle Sorte des GIF-Bildformats dar, in dem verschiedene Einzelbilder nach dem „Daumenkino-Prinzip“ zu einem kleinen Film zusammengefasst sind (vgl. http://www.pixel-one.de/glossar.htm, Stand: 16.07.2007).

Größen und Perspektiven zu betrachten und aktiv zu navigieren. Auf Programmebene bedeutet dies, dass Nutzern beispielsweise innerhalb derselben Übung mehrere Variationen (z. B. unterschiedliche Szenarien einer Simulation) angeboten werden können. Die Objekte selbst bleiben allerdings unverändert. Auf dieser Stufe der Taxonomie können die Nutzer nur die Repräsentationsform, nicht aber den Inhalt bzw. Programmablauf verändern. Der Übergang zur nächsten Interaktionsstufe ist jedoch fließend. Programme mit höherer Komplexität erfordern und bieten in der Regel weitergehende Interaktionsmöglichkeiten.

Stufe IV: Den Inhalt der Komponente beeinflussen – Variation durch Parameter- oder Datenvariation

Die Inhalte der multimedialen Komponenten werden auf dieser Taxonomiestufe durch die Benutzer generiert. Beispielsweise können die Nutzer mittels Diagrammen, Ton und Animationen durch die freie Daten- bzw. Texteingabe oder durch Parametervariation (z. B. bei Simulationen) neue Darstellungsweisen erzeugen. Ausgenommen hiervon sind Bilder und Filme. Somit können die Multimedia-Komponenten in einem gewissen Rahmen unterschiedliche Darstellungsstufen durchlaufen und sind nicht an vorgefertigte Objekte gebunden. Auf der Ebene der Programme und Programmkomponenten von Lernumgebungen bietet sich den Nutzern die Möglichkeit, Programminhalte zu variieren. Eine typische Anwendung stellen die verschiedenen Selektions- und Aufrufmöglichkeiten in Statistikprogrammen dar. Die Nutzer können hier die gegebenen Objekte modifizieren und dadurch zu anderen Resultaten gelangen.

Stufe V: Das Objekt bzw. den Inhalt der Repräsentation konstruieren und Prozesse generieren

Die in Schulmeisters Taxonomie zweithöchste Interaktivitäts-Stufe wird erreicht, wenn den Nutzern eines Lernprogramms Werkzeuge zur Verfügung stehen, mit denen sie selbst ihre Gedanken visualisieren, Mindmaps anfertigen oder Objekte (z. B. mathematische Formeln) kreieren können. Programminhalte lassen sich so modifizieren, Modelle konstruieren, etc. Das durch die Stufen I bis IV ermöglichte explorative Lernen wird durch expressive, artikulative Lernaktivitäten ergänzt. Die Nutzer können ihre eigenen Ideen nicht nur ausdrücken, sondern auch unmittelbar testen.

Stufe VI: Konstruktive und manipulierende Handlungen mit situationsabhängigen Rückmeldungen

Auf der nach Schulmeister (2005: 13f.) höchsten Stufe der Interaktivität können Symbole manipuliert und das Ergebnis der Manipulation durch das Programm interpretiert werden.

Damit werden situativ sinnvolle und kontextsensitive Rückmeldungen generiert. In einigen Bereichen, wie der Mathematik, ist die Entwicklung solcher Systeme bereits weit vorangeschritten. Hier können beliebige Nutzereingaben durch das Programm ausgewertet werden. In den Geschichts-, Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften sind diese Technologien derzeit weniger verbreitet. Dennoch sind auch in diesen – weniger über eindeutige Verifikation und Falsifikation arbeitenden – Fachgebieten prinzipiell Systeme mit kontextabhängigen Rückmeldungen (z. B. durch die Nutzung von Expertensystemen[8]) denkbar.

Auch wenn das Programm auf dieser derzeit höchstmöglichen Interaktivitätsstufe bereits auf Nutzeraktionen mit entsprechend bedeutungsvollen Handlungen antworten kann, ist die Stufe der sozialen Interaktion noch lange nicht erreicht. Einige Autoren (z. B. Rüschoff/Wolff 1999) kritisieren daher an computerunterstütztem Lernen, dass es im Vergleich zu Präsenzkursen eher „isoliert und ohne Interaktion“ stattfindet. Dieser Bewertung liegt ein rigides Verständnis von Interaktion zugrunde, das derzeit kein computergestütztes System erreicht.

Die von Schulmeister verwendete Taxonomie ähnelt der „Guerra Scale“ (vgl. Guerra/Heffernan 2004). Sie ist mit 10 Stufen zwar etwas differenzierter, aber dadurch in den Abgrenzungen auch unschärfer. Im Folgenden werden die lernförderlichen Möglichkeiten der Interaktivität im E-Learning genauer betrachtet.

2.3.2 Annahmen und Befunde zum interaktiven Lernen

Die Möglichkeiten, die interaktive Komponenten für die lernförderliche Gestaltung des E-Learning bieten, unterscheiden sich stark voneinander. Die folgende Bewertung differenziert die Möglichkeiten nach der oben verwendeten Taxonomie.

Auf *Stufe I* der Taxonomie können Objekte vom Nutzer betrachtet werden. Diese zunächst technisch sehr einfach wirkende Möglichkeit enthält durchaus lernförderliche Aspekte:

> Es geht einerseits darum, Sachverhalte, Strukturen und Prozesse zu veranschaulichen, Abstraktes zu visualisieren. Dies ist besonders deshalb wichtig, weil wir von der kognitiven Psychologie (etwa der von Jean Piaget oder Jerome Bruner) wissen, wie wichtig die Phase des Lebens ist, in der zuerst und vorwiegend über Anschauung und konkretes Handeln gelernt wird, ein Lernverhalten, zu dem auch erwachsene Lerner immer wieder greifen, wenn sie neuen und unbekannten Inhalten gegenüber stehen (Schulmeister 2005: 4).

8 Expertensysteme (XPS) stellen ein Teilgebiet des Forschungszweigs der künstlichen Intelligenz (vgl. Kapitel 3.3.2) dar. Als Expertensystem wird eine Klasse von Software bezeichnet, die auf Basis von Expertenwissen bestimmte Problemstellungen löst oder bewertet. In der Medizin werden Expertensysteme zur Diagnoseunterstützung eingesetzt (vgl. z. B. Shortliffe 1976).

Darüber hinaus ist es bereits auf dieser Stufe der Interaktivität möglich, reale Daten, Informationen und Lernobjekte in die Lehre einzubeziehen. Durch *Stufe II* und die damit verbundenen Möglichkeiten, Lernobjekte auszuwählen und auszutauschen, werden allerdings die Authentizität und die damit verbundenen Prinzipien von Vergleich und Kontrast sowie die Einnahme von multiplen Perspektiven weitaus mehr unterstützt (vgl. Schulmeister 2005: 4ff.). Kritisch anzumerken ist hier jedoch, dass die von Schulmeister angeführten Vorteile dieser Interaktivitätsstufe nicht auf die Charakteristika interaktiver Anwendungen, sondern auf die Eigenschaften von Multimedia zurückzuführen sind.

Die Möglichkeit, die Repräsentationsform zu variieren bzw. Komponenten und Inhalte zu beeinflussen (*Stufe III und IV)*, bietet ein größeres Potenzial, einen lernförderlichen Mehrwert des E-Learning zu sichern. Der Zugang und die Variation zu virtuellen Objekten gewährleisten den pragmatischen Vorteil der zeit- und ortsunabhängigen Verfügbarkeit dieser Objekte. Die Interaktionen der *Stufen III und IV* der Taxonomie ermöglichen es, Objekte zu manipulieren und zu variieren, die in der realen Welt nicht mehr oder nur eingeschränkt – beispielsweise in Museen – verfügbar sind (wie z. B. Skelette von bereits ausgestorbenen Tieren). Zusätzlich können diese Manipulationen und Variationen, wenn sie mit konkreten Fragestellungen verbunden sind, zu neuen Einsichten im Lernprozess führen. Hypothesen lassen sich gezielt testen und individuelle Wissensstrukturen durch externe erfahrbare Wissenskonzepte erweitern (vgl. Schulmeister 2005: 8ff.). Gegenstandsbereiche werden für den Lerner erlebbar, die im Präsenzunterricht schwer oder nur eingeschränkt darstellbar sind.

Ein hoher Grad an Interaktivität schafft die Voraussetzung zur Unterstützung von Lernprozessen. Die Nutzung der Interaktivitätsstufen sollte jedoch vor dem Hintergrund der den Lernprozess determinierenden Faktoren (z. B. Lernziele, Lernerkompetenzen, etc.) didaktisch reflektiert werden, um eine solche Wirkung zu gewährleisten.

Die von Schulmeister beschriebenen *Stufen V und VI* erlauben schließlich, Inhalte und Prozesse zu generieren und darauf ein situationsabhängiges Feedback des Systems zu erhalten. Die Generierung von Inhalten mittels Werkzeugen ermöglicht den Nutzern, eigenaktiv und konstruktiv zu lernen sowie Hypothesen zu testen (vgl. Schulmeister 2005: 13ff.). Das lernförderliche Potenzial eines situationsabhängigen Feedbacks liegt ebenfalls auf der Hand: Lernprozesse werden individualisiert. Sie können damit sogar Präsenzlernkursen, die es unter Umständen nicht erlauben, in jeder Situation individuell auf jeden Teilnehmer einzugehen, überlegen sein (vgl. Knapp-Potthoff 2003: 431). Dennoch ist es, wie Schulmeister

bereits selbst einräumt, bisher nicht möglich, die natürliche, soziale Interaktion technologisch abzubilden.

> Die Reziprozität und Symmetrie der Kommunikation ist das, was den wirklichen Dialog von den künstlichen Dialogen der Programme unterscheidet. Ich kann mich mit dem Programm nicht über das Thema verständigen, das vom Autor vorgegeben ist, ich kann das Programm nicht veranlassen, den Stil der Interaktion zu wechseln und in eine Metakommunikation einzutreten. Die Reziprozität der Kommunikation wird in der Mensch-Programm Interaktion verletzt (Schulmeister 1997: 49).

Auch wenn derzeit die differenzierten Verfahren der Bedeutungsaushandlung und Verständnissicherung der „Face-to-Face-Interaktion“ nicht technologisch realisiert werden können, so scheinen die systemgenerierten Rückmeldungen insbesondere dazu geeignet zu sein, eine Lernsituation zu schaffen, die frei von sozialen Ängsten und Leistungsvergleichen des Präsenzlernens ist (vgl. Schulmeister 2000: 48).

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die Nutzung von Interaktivität in E-Learning-Prozessen lernförderliche Möglichkeiten bietet, die bisherige Nachteile der Präsenz- und Selbstlernkurse überwinden können. Die Nutzung muss allerdings aufgrund der ebenso bestehenden technologischen Schwächen auf die Bedürfnisse der Zielgruppe ausgerichtet und damit didaktisch reflektiert werden.

2.4 Zusammenfassung

Die vorausgehende Darstellung der technologischen Merkmale und daraus resultierenden Möglichkeiten für eine lernförderliche Gestaltung des E-Learning zeigt zum einen, dass diese Lernform ein breit gefächertes Potenzial zum Wissenserwerb bietet. Es können neben fachlichen Inhalten, die multiperspektivisch, interessengeleitet und selbst gesteuert erschlossen werden, auch Schlüsselqualifikationen im Umgang mit dem eigenen Lernen sowie den Neuen Medien erworben werden. Zum anderen ergibt sich aus der Darstellung, dass E-Learning nicht per se aufgrund der Merkmale Hypertext, Multimedia und Interaktivität lernförderlich ist. Zur Unterstützung des Lernens mittels E-Learning ist es nach den Ausführungen dieses Kapitels wesentlich, die folgenden zentralen Gestaltungsempfehlungen zu berücksichtigen:

- Die E-Learning-Inhalte sollten hypertextuell gestaltet sein, um die Lernerautonomie zu fördern.

- Hypertextspezifische Orientierungs- und Navigationshilfen sollten in E-Learning-Programmen die Nutzer beim Aufbau passender mentaler Modelle der Hypertextstruktur unterstützen.
- Multimedia (Multicodierung und Multimodalität) sollte zur Generierung authentischer Darstellungen der Lerninhalte und authentischer Lernsituationen genutzt werden.
- Die Implementierung hoher Interaktivitätsstufen in E-Learning-Programmen sollte situationsspezifische Rückmeldungen zu Lernereingaben ermöglichen sowie zusätzlich die Authentizität der Lernsituation fördern.

Aus den Ausführungen dieses Kapitels wird auch ersichtlich, dass die aufgeführten Gestaltungsoptionen stets vor dem Hintergrund umfangreicherer didaktischer Überlegungen in ein dem jeweiligen Lernprozess angemessenes didaktisches Design eingebettet werden müssen. Es ist also zunächst davon auszugehen, dass die didaktische Gestaltung des E-Learning unter Berücksichtigung der grundlegenden Lernparadigmen aus wissenschaftlicher Sicht ein weiteres Erfolgskriterium für eine lernförderliche Gestaltung ist. Um diese Annahme zu prüfen, werden im Folgenden nach einer Annäherung an die Begriffe Lernen und Wissen die grundlegenden Lernparadigmen vorgestellt sowie ihre medienpädagogischen Ausprägungsformen beschrieben und schließlich der Beitrag der Paradigmen zur Erklärung von E-Learning- und Lernprozessen bewertet.

3. Pädagogischer Kontext des E-Learning

3.1 Lernen – Begriffsbestimmung und spezielle Konzepte

3.1.1 Annäherung an die Begriffe Lernen und Wissen

Für den Begriff des Lernens lassen sich in der Literatur zahlreiche Definitionen finden. Beispielsweise definiert Lefrancois (1994) Lernen wie folgt:

> Lernen umfaßt alle Verhaltensänderungen, die aufgrund von Erfahrungen zustande kommen. Solche Änderungen schließen nicht nur die Aneignung neuer Informationen ein, sondern auch die Veränderungen des Verhaltens, deren Ursachen unbekannt sind (Lefrancois 1994: 3f.).

Bereits aus diesem Beispiel der Definition von Lernen wird ersichtlich, wie groß das Gesamtspektrum des Begriffs ist. Lernen umfasst nicht nur die Aneignung von Wissen, die damit einhergehenden Prozesse der Informationsverarbeitung, sondern auch den Aufbau von Verhaltensweisen, Interessen und Neigungen sowie den Erwerb von sozialen, motorischen Kompetenzen und Handlungskompetenz. Roth (1963) umschreibt dieses Lernspektrum genauer (vgl. Seel 2000: 19):

1. Lernen, bei dem das Können das Hauptziel ist, das Automatisieren von Fähigkeiten zu motorischen und geistigen Fertigkeiten.
2. Lernen, bei dem das Problemlösen (Denken, Verstehen, Einsicht) die Hauptsache ist.
3. Lernen, bei dem das Behalten und Präsenthalten von Wissen das Ziel ist.
4. Lernen, bei dem das Lernen der Verfahren das Hauptziel ist (Lernen lernen, Arbeiten lernen, Forschen lernen, Nachschlagen lernen usw.).
5. Lernen, bei dem die Übertragung auf andere Gebiete die Hauptsache ist, also die Steigerung der Fähigkeiten und Kräfte (z. B. Latein lernen, um einen besseren Einstieg in die romanischen Sprachen zu haben).
6. Lernen, bei dem der Aufbau einer Gesinnung, Werthaltung, Einstellung das Hauptziel ist.
7. Lernen, bei dem das Gewinnen eines vertieften Interesses an einem Gegenstand das Hauptziel ist (Differenzierung der Bedürfnisse und Interessen).
8. Lernen, bei dem ein verändertes Verhalten das Ziel ist.

Auch der enge Zusammenhang von Lernen und Wissen ist aus den genannten Definitionen ersichtlich. Wenn Lernen als aktiver Prozess betrachtet wird, so ist Wissen zugleich Ziel und Ergebnis dieses Prozesses. Dabei darf Wissen allerdings nach Kerres (2001) nicht nur als statischer Bestand gesehen werden, sondern als komplexes, vernetztes und dynamisches System. Basierend auf der Annahme, dass Wissensformen strukturell verschieden sind, gibt es auch unterschiedliche Ziele der Wissensvermittlung (vgl. Kerres 2001: 19).

In Anlehnung an die behavioristisch orientierten Lerntheoretiker Bloom, Krathwol und Masia (vgl. Bloom 1972, Krathwol/Bloom/Masia 1975), die in den 1950er und 1960er Jahren in den USA Dimensionierungsraster für Lernziele entwickelten, lassen sich die Ebenen der kognitiven, affektiven und psychomotorischen Lernziele wie folgt unterscheiden:

Kognitive Lernziele

Der kognitive Bereich umfasst alle Ziele, die mit der Vermittlung von Wissen einhergehen. Dies schließt sowohl Lernziele ein, die in Zusammenhang mit der Reproduktion von Inhalten stehen, als auch Lernziele, die mit der Fähigkeit des Problemlösens einhergehen, wie beispielsweise die Strukturierung und Kombination gegebener Materialien, Methoden und Verfahren. Entsprechend dieser verschiedenen Wissensbereiche kann der Bereich der kognitiven Lernziele nochmals differenziert werden in:

- Deklaratives Wissen

  Als deklaratives Wissen wird Faktenwissen bezeichnet. Im Sinne der Ryleschen Unterscheidung zwischen „knowing that" und „knowing how" ist deklaratives Wissen der Kategorie „knowing that" zuzuordnen. Deklaratives Wissen kann auf zwei unterschiedliche Weisen repräsentiert werden: entweder als Inhalt einer sprachlichen Äußerung (Proposition) oder mittels bildlicher Darstellungsformen. Da bisher nicht erforscht werden konnte, auf welche Weise deklaratives Wissen im menschlichen Gehirn tatsächlich kodiert ist, kann konstatiert werden, dass beide Kodierungsarten für den Lernprozess wichtig sind. In Abgrenzung zu prozeduralem Wissen wird deklaratives Wissen häufig als „statisches Wissen" bezeichnet, dies bedeutet jedoch nicht, dass es zeitlich invariant ist. Da dieses Wissen nicht isoliert existiert, sondern in ein Netzwerk interdependenter, sich gegenseitig stützender Fakten eingebunden ist, können die Fakten natürlich auch durch neu hinzukommende Informationen erweitert bzw. ersetzt werden (vgl. Baumgartner/Payr 1994: 21ff.).

- Prozedurales Wissen

  Unter prozeduralem Wissen wird dynamisches Wissen, also Wissen über Prozeduren und Vorgehensweisen zur Problemlösung verstanden. Innerhalb der bereits oben genannten Ryleschen Unterscheidung ist prozedurales Wissen der Kategorie „knowing how" zuzuordnen und zeichnet sich durch die Merkmale der Zielgerichtetheit, der Zerlegung des Gesamtziels einer Handlung in Teilziele sowie Wahl und

Beschreibung der dafür notwendigen Operationen bzw. Handlungen aus. Natürlich rekurriert prozedurales Wissen auf deklarative Wissensbestände, jedoch ist prozedurales Wissen mehr als eine Serie deklarativer Wissensbestände:

> In einer Prozedur drückt nämlich die Reihenfolge der auszuführenden Anweisungen ein Wissen aus, das in der bloßen - wenn auch kompletten – Anhäufung der Deklarationen nicht enthalten ist (Baumgartner/Payr 1994: 22).

Auch wenn entsprechend der Ryleschen Auffassung das prozedurale Wissen und die damit einhergehende Problemlösefähigkeit des Menschen als die eigentliche, für unsere Intelligenz zuständige Geistestätigkeit gesehen wird, so hat dynamisches Wissen jedoch stets Faktenwissen zur Voraussetzung. Nur auf Basis des Faktenwissens können prozedurale Wissensbestände „greifen" und generiert werden. Beispielsweise müssen wir, um die Fähigkeit zu entwickeln, eine Landkarte lesen zu können, zunächst einmal wissen, dass ein bestimmtes Objekt eine Landkarte ist, wo Himmelsrichtungen liegen und welche Bedeutung verschiedene Kartenzeichen haben (vgl. Schneider 2006:14f.).

- Kontextuales Wissen
  Unter kontextualem Wissen versteht man Wissen über mögliche Anwendungssituationen. Diese Wissenskategorie zeichnet sich dadurch aus, dass das „wann und wo" im Mittelpunkt steht. Es geht darum, inwiefern man Fähigkeiten oder Faktenwissen in bestimmten Situationen anwenden kann. Insbesondere können mittels des kontextualen Wissens Lösungen für spezielle Probleme gefunden werden, so dass schließlich Prozeduren zum Lösen angewandt werden können (vgl. Holzinger 2000: 62)

Affektive Lernziele

Affektive Lernziele beziehen sich auf Veränderungen von Verhalten oder Einstellungen. Im Allgemeinen ist es schwieriger, affektive Lernziele als kognitive Lernziele zu realisieren, da die reine Präsentation der für eine Verhaltensänderung relevanten Fakten nicht für eine Änderung ausreicht. Für das Erreichen affektiver Lernziele sind immer auch die Bereiche der Triebe, Interessen, Einstellungen, Gefühle und Wertungen von Menschen einzubeziehen. Exogene Faktoren, also Faktoren, die außerhalb der Lernsituation liegen, können einen enormen Einfluss ausüben. In klassischen schulischen Lernsituationen spielen häufig die persönliche Begeisterung, das Charisma und die Glaubwürdigkeit des Lehrenden eine entscheidende Rolle (vgl. Blumstengel 1998: 135).

Psychomotorische Lernziele

Lernziele, die mit dem Erlernen von manuellen Fertigkeiten und Bewegungsabläufen einhergehen, werden als psychomotorische Lernziele klassifiziert. Beispiele hierfür sind das Spielen von Instrumenten, das Benutzen von Werkzeugen und das Bedienen von Maschinen. Ähnlich wie bei der Unterscheidung von prozeduralem und deklarativem Wissen ist hier zwischen theoretischem und praktischem Wissen zu unterscheiden. Theoretische Kenntnisse (z. B. Beherrschung der Verkehrsregeln, Wissen über Bedienungselemente eines Autos) sind zum einen die Voraussetzung für die Erreichung psychomotorischer Ziele, befähigen jedoch noch nicht zur Ausübung der angestrebten Tätigkeiten (z. B. zum Autofahren). Aus diesem Grund sind eigenes Tun und Üben für die Realisierung psychomotorischer Lernziele von besonderer Bedeutung (vgl. Blumstengel 1998: 136).

Die Art und Weise, in der der Begriff Lernen definiert wird, und welche Art von Wissen als vorrangiges Ziel des Lernprozesses betrachtet wird, hängt stark davon ab, welches Menschenbild der Definition zugrunde gelegt wird und im Rahmen welchen Lernparadigmas die Definition zu sehen ist. Bevor die einzelnen lerntheoretischen Paradigmen vorgestellt werden, soll das selbst gesteuerte Lernen als spezielles Konzept des Lernbegriffs erläutert werden, da es in E-Learning-Prozessen eine zentrale Rolle spielt.

3.1.2 Selbst gesteuertes Lernen

Wie in den nachfolgenden Abschnitten noch zu zeigen ist, rückt die Rolle des Individuums in Lernprozessen aufgrund des Paradigmenwechsels vom behavioristischen Reiz-Reaktionslernen zur Sichtweise von Lernen als aktiven und konstruktiven Prozess (vgl. Kapitel 3.4) verstärkt in den Mittelpunkt. In Bezug auf das mediengestützte und vorwiegend institutionell unabhängige Lernen fokussiert der pädagogische Diskurs immer stärker den Begriff des selbst gesteuerten Lernens (vgl. Dietrich 2000: 1).

Das Begriffskonzept des selbst gesteuerten Lernens ist allerdings nicht einheitlich definiert. Vielmehr werden eine Vielzahl von Begriffen, wie z. B. Selbstlernen und autonomes Lernen, teilweise synonym, teilweise auch mit unterschiedlichen Bedeutungen und begrifflichen Überschneidungen verwendet. Nachfolgend werden daher die Begriffe des Selbstlernens und autonomen Lernens genauer bestimmt, um schließlich das selbst gesteuerte Lernen davon abzugrenzen.

Selbstlernen

Mit dem Begriff des Selbstlernens wird die Eigeninitiative und -verantwortung der Lerner für ihren Lernprozess in den Vordergrund gestellt. Nach Drees (2002) kann man jedoch nicht nicht selbst lernen, da Lernen immer auf einem bewussten Vorsatz des Subjekts beruht und damit auch mit einer Lehrperson ein Selbstlernen des Individuums möglich bzw. erforderlich ist (vgl. Drees 2002: 63). Damit wird das „Lernen durch den Lerner“ betont, in dem nicht mehr von einer behavioristisch geprägten Übermittlung vorhandenen Wissens durch eine Lehrperson ausgegangen wird, sondern von eigenständigen Prozessen der Wissenskonstruktion, die jeder Lernende selbst leisten muss. Formen des Selbstlernens sollen dies ermöglichen und die nötige Offenheit gewährleisten. Als ein weiteres Merkmal des Selbstlernens führen Rösler (1998) und Legenhausen (1998) die Organisation des Lernprozesses ohne Lehrperson an (vgl. Rösler 1998: 4, Legenhausen 1998: 78). Erst damit wird eine Abgrenzung des Begriffs möglich, da unter dem weiten Begriffsverständnis von Drees (2002) jeder Lernprozess ein Selbstlernen ist und damit eine Begriffsdefinition obsolet wäre.

Autonomes Lernen

Der Begriff des autonomen Lernens beschreibt die Eigenaktivitäten, die autonome Lerner ausführen, genauer. Im Gegensatz zum Begriff des Selbstlernens, der lediglich auf Eigeninitiative und lehrerunabhängige Organisationsformen abhebt, wird mit dem Begriff der Lernerautonomie das Verhältnis des Lerners zu seinem eigenen Lernprozess genauer definiert. Holec (1981), der den Stellenwert des autonomen Lernens für den Bereich des Fremdsprachenlernens betont, benennt folgende Merkmale der Lernerautonomie (vgl. Klein-Landeck 1998: 223): Die Fähigkeit,

a) Lernziele, Lerninhalte und Lernprogression festzulegen,

b) geeignete Lerntechniken auszuwählen und

c) den eigenen Lernerfolg bewerten zu können.

Damit greift Holec in seiner Definition zwei unterschiedliche Aspekte auf: zum einen das pädagogische Ziel des selbstverantwortlichen Handelns und zum anderen die dazu notwendigen metakognitiven Fertigkeiten (vgl. Richter 2001: 3). Holecs Verständnis des Begriffs

Lernerautonomie ist der konstruktivistischen Sichtweise nahe, beruht allerdings ebenso auf reformpädagogischen Ansätzen.

Zwei weitere wichtige Autoren, die maßgeblich zum Konzept der Lernerautonomie beigetragen haben, sind Little (1991) und Dickinson (1987). Die von diesen Autoren vertretenen Begriffskonzepte unterscheiden sich marginal von Holecs Definition. Little beschreibt autonomes Lernen folgendermaßen:

> Essentially, autonomy is a capacity – for detachment, critical reflection, decision-making, and independent action. It presupposes, but also entails, that the learner will develop a particular kind of psychological relation to the process and content of his learning (Little 1991: 4).

Dickinson definiert den Begriff der Autonomie wie folgt:

> This term describes the situation in which the learner is totally responsible for all decisions concerned with his learning and the implementation of those decisions. In full autonomy there is no involvement of a ‚teacher' or an institution. And the learner is also independent of specially prepared materials (Dickinson 1987: 11).

Allen genannten Begriffsdefinitionen des autonomen Lernens liegt eine analytische Sicht auf den Lernprozess zugrunde. Lernerautonomie setzt Fähigkeiten voraus, den eigenen Lernprozess zu gestalten, zu überwachen und auszuwerten. Dabei betont Dickinson, dass das Arbeiten mit für Lernzwecke generierten Materialien nicht zu einem strengen Begriffsverständnis von Autonomie gehört. Von autonomem Lernen wird also gesprochen, wenn Lernende in die Lage versetzt werden, alle zentralen Entscheidungen über ihre Lernprozesse selbst zu treffen.

Selbst gesteuertes Lernen

Betrachtet man die oben dargestellten Begriffsbestimmungen des Selbstlernens und autonomen Lernens als Kontinuum zwischen Selbstorganisation und vollständiger Entscheidungs- und Gestaltungsfreiheit, bewegt sich das Begriffskonzept des selbst gesteuerten Lernens zwischen diesen Polen. Dickinson (1987), der ebenfalls selbst gesteuertes Lernen von damit verwandten Begriffskonzepten abgrenzt[9], versteht den Begriff wie folgt:

> Self-directed learning […] describes an attitude to learning in which the learner accepts responsibility for his learning, but he does not necessarily carry out courses of action independently in connection with it. Consequently, a learner may be self-directed and yet following a conventional teacher-led class (Dickinson 1987: 11f.).

9 Dickinson (1987) führt eine sehr differenzierte Unterscheidung zwischen den Begriffen „self-instruction“, „self-direction“, „autonomy“, „semi-autonomy“, „self-access learning“ und „individualised instruction“ ein. Im Kontext dieser Arbeit wurden nur die wesentlichen Definitionen des autonomen und selbst gesteuerten Lernens beschrieben. Für eine vollständige Darstellung vgl. Dickinson 1987: 11ff.

Die Begriffe Selbstlernen, Lernerautonomie und selbst gesteuertes Lernen bewegen sich damit auch auf unterschiedlichen didaktischen Ebenen. Nach der genannten Definition von Selbststeuerung ist der Lerner zwar – wie im Konzept des Selbstlernens – für die Organisation des Lernprozesses verantwortlich, er nutzt aber z. B. selbst gewählte, didaktisch aufbereitete Materialien oder Präsenzkurse zum Erreichen seiner persönlichen Lernziele. Nach Wolff (2003) spielen damit die Materialien im selbst gesteuerten Lernen eine entscheidende Rolle:

> Beim selbst gesteuerten Lernen sind die Materialien so gestaltet, dass alle erforderlichen Anleitungen und Entscheidungsprozesse in ihnen enthalten sind, so dass sie ohne Lehrer bearbeitet werden können. Die Selbststeuerung des Lerners ist damit allerdings weitgehend darauf beschränkt entscheiden zu können, wann er mit den Materialien arbeiten möchte (vgl. Wolff 2003: 321).

Wolff fasst den Begriff des selbst gesteuerten Lernens demnach eher technizistisch im Vergleich zur humanistischen Prägung des Autonomie-Begriffes auf (vgl. Wolff 2003: 321). Damit werden jedoch sowohl die Rolle als auch die Möglichkeiten des Lerners in selbst gesteuerten Lernprozessen unterschätzt. Auch wenn Materialien und Programme zum selbst gesteuerten Lernen aufgrund ihrer didaktischen Aufbereitung Entscheidungsprozesse und Anleitungen zum Lernen enthalten, so ist dies lediglich als ein Angebot zu verstehen. Der Lerner entscheidet beim selbst gesteuerten Lernen frei über die konkrete Verwendung der vorgefertigten Materialien (z. B. hinsichtlich der Auswahl, des Umfangs, der Bearbeitungstiefe etc.) und steuert seinen Lernprozess somit selbst.

Diese Arbeit folgt der von Nandorf (2004) verwendeten Definition von selbst gesteuertem Lernen, die Selbststeuerung als eine Lernform versteht,

> bei der der Lernende selbst Entscheidungen bezüglich Lernorganisation und Lernprozess trifft. So geht ein Lernender beispielsweise selbstgesteuert vor, wenn er seinen Bedürfnissen entsprechend über den Zeitpunkt und die Dauer seines Lernens sowie über die Auswahl von Komponenten im Lernprogramm selbst entscheidet (Nandorf 2004: 17).

Damit gehen die Lernenden beim selbst gesteuerten Lernen eigenverantwortlich vor, sie haben aber nicht zwangsweise eine ausgeprägte und bewusste Beziehung zu ihrem eigenen Lernprozess und sind nicht unbedingt zu einer kritischen Reflexion desselben fähig, wie es beim autonomen Lernen gefordert ist.

Diese Auffassung von selbst gesteuertem Lernen ist insbesondere in Zusammenhang mit der dieser Arbeit zugrunde liegenden Definition von E-Learning (vgl. Kapitel 1.1) sinnvoll. Alle dargestellten Ausprägungsformen des E-Learning (vgl. Abbildung 7, S. 27) stellen E-Learning-Systeme dar, die mit dem Ziel der Wissensvermittlung erstellt wurden. Auto-

nomes Lernen wäre demnach mit diesen Systemen nicht realisierbar. Lediglich die Nutzung des Internet als Quelle vielfältiger Ressourcen, z. B. in hybriden Programmen, wäre in diesem Zusammenhang zum autonomen Lernen zu rechnen. Die Integration des Internet hat aber in E-Learning-Systemen, ähnlich wie integrierte Nachschlagewerke, eine Werkzeugfunktion und beinhaltet damit (fremde) didaktische Entscheidungen. Darüber hinaus ist ebenfalls nicht zu unterschätzen, dass autonome Lernprozesse wesentlich höhere Anforderungen an die Lernenden stellen als selbst gesteuertes Lernen. Da die Lernenden gegenwärtig immer noch tendenziell wenig Erfahrung mit E-Learning aufweisen (vgl. z. B. HISBUS 2005: 36), ist fraglich, ob sie den Anforderungen des autonomen Lernens in Kombination mit den Anforderungen, den der Umgang mit dem Medium Computer mit sich bringt, bereits gewachsen sind.

Der Möglichkeit, den eigenen Lernprozess selbst zu organisieren, kommt das E-Learning durch die Option zeit- und ortsunabhängigen Lernens zunächst einmal entgegen. Damit bietet das selbst gesteuerte Lernen die Chance, die Rolle und Eigenverantwortung des Lernenden in E-Learning-Prozessen zu betonen. Allerdings sind die mit dem selbst gesteuerten Lernen verbunden weiteren Möglichkeiten, wie beispielsweise die Auswahl der Lerninhalte und -formen (im Sinne der Nutzung verschiedener Medien, Übungen, etc.), stark vom Realisierungsausmaß der anderen E-Learning Merkmale (vgl. Kapitel 2) dependent. Die Optionen, die selbst gesteuerte Lernprozesse bieten, können durch das E-Learning z. B. nicht genutzt werden, wenn die Systeme nur geringe Interaktivitätsniveaus bieten oder die Hypertextbasis zu variationsarm an Vernetzungen (möglichen Lernwegen), Inhalten (möglichen Lernmaterialien) oder Modalitäten und Codierungen (möglichen Rezeptionswegen) ist.

Sind diese Grundvoraussetzungen durch das E-Learning-System jedoch gegeben, bietet das selbst gesteuerte Lernen neben dem Vorteil des individualisierten, auf die eigenen Ziele ausrichtbaren Lernens vor allem die Möglichkeit des „Lernen lernens". Durch die freie Entscheidung der Nutzung von Lernmaterialien, Übungsformen, Bearbeitungstiefen und Rezeptionswegen erwerben die Lerner grundlegende Kompetenzen zur Steuerung ihrer Lernprozesse. Diese Kompetenzen sind gleichzeitig Voraussetzung für erfolgreiches selbst gesteuertes Lernen. Damit stellt das selbst gesteuerte Lernen einen Balanceakt zwischen Anforderung und Überforderung der Lernenden dar. Welche Kompetenzen sowohl Ziel als auch Voraussetzung des selbst gesteuerten Lernens sind, wird im Folgenden kurz dargestellt:

Ressourcenselektion

Um für den individuellen Lernprozess passende Ressourcen nutzen zu können, ist es zunächst erforderlich, dass Lernende in der Ressourcenauswahl kompetent sind. Vor dem Hintergrund der vielfältigen Lernmaterialien in E-Learning-Systemen stellt dies eine hohe Anforderung an die Fähigkeiten zur Informationsselektion und Relevanzbeurteilung (vgl. Friedrich 2002: 7). Mit diesen Aufgaben, die in herkömmlichen Präsenzlernprozessen von der Lehrperson übernommen werden, können Novizen schnell überfordert sein. E-Learning-Systeme können dem Lernenden hier beispielsweise über die genaue Beschreibung der Materialien und die Zuordnung zu möglichen Lernzielen oder Themenfeldern entgegenkommen sowie Vorschläge zum Vorgehen machen. Darüber hinaus stellen die bereits angesprochenen Orientierungshilfen (vgl. Kapitel 2.1.1) in Hypermedia-Systemen eine weitere Möglichkeit der Unterstützung der Selektionsprozesse der Lerner dar, indem sie ihn über ihre Navigationsmöglichkeiten informieren.

Ressourcennutzung (Medienkompetenz)

Die Rolle der Neuen Medien rückt als Lernressource im Zusammenhang mit selbst gesteuertem Lernen verstärkt in den Mittelpunkt der Betrachtungen. Durch die rasante Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie, vor allem des Internet, werden vielfältige Wissenserwerbs- und Kommunikationsprozesse ermöglicht (vgl. Friedrich 2002: 7). Um das Potenzial, das den Neuen Medien zugesprochen wird, ausschöpfen zu können, müssen allerdings Kompetenzen im Umgang mit der Nutzung der digitalen Ressourcen vorhanden sein. Damit ist nicht nur eine technische Auffassung der Medienkompetenz im Sinne der instrumentellen Handhabung digitaler Ressourcen gemeint, sondern insbesondere die Fähigkeit zur reflektierten Anwendung und dem gezieltem Einsatz der Neuen Medien zur Problemlösung (vgl. de Witt/Kerres 2002: 3). Auch hier können und sollten E-Learning-Systeme den Nutzern z. B. mit „Guided Tours“ zur Benutzung des Systems sowie umfangreichen Programmhilfen entgegenkommen.

Methodenkompetenz

Damit die zu lernenden Inhalte sinnhaft integriert werden können, müssen Lernende über bestimmte kognitive Strategien des Wissenserwerbs und der Wissensnutzung verfügen. (vgl. Breuer 2000: 89). Tiefenstrategisch orientierte Verarbeitungs- bzw. Aneignungsprozesse wirken sich positiv auf die kognitive Repräsentationen von Information und Wissen aus. Hierzu zählen die Enkodierung (zur Ermöglichung der mehrschichtigen Repräsentation neuer Informationen im Gedächtnis), die Erhaltung (zur Ermöglichung der dauerhaften Speicherung von Informationen) sowie Abruf, Nutzungs- und Kontrollstrategien (zur Nutzung, Planung und Regulation von Informationen) in Lernprozessen (sog. kognitive Lernstrategien, vgl. Friedrich, 1995).

Diese „kognitive Methodenkompetenz“ kann zum einen durch die in E-Learning-Systemen verwendeten Lernmaterialien gefördert werden (z. B. durch die multimediale Aufbereitung der Lerninhalte, die mehrere Möglichkeiten der Enkodierung bietet), zum anderen können aber auch didaktische Hilfestellungen zum selbst gesteuerten Lernen in interaktiven Optionen der E-Learning-Systeme liegen (z. B. durch die Möglichkeit der Wiederholung von Übungen, die die Erhaltung unterstützen können).

Ferner existieren Übungsformen, die konkret an die Eigenschaften des Mediums Computer gebunden sind. So lassen sich beispielsweise Drag-und-Drop-Übungen, Spracherkennung, etc. in Lernprogrammen finden. Diese sollten ebenfalls methodisch kompetent eingesetzt und genutzt werden, um zu erfolgreichen Lernprozessen beizutragen. Diese mediengebundenen Kompetenzen fallen allerdings unter den bereits oben beschriebenen Begriff der Medienkompetenz.

Friedrich (2002: 7) weist darüber hinaus auf die Lernzeit als eine bedeutsame und unter Umständen erfolgskritische Ressource für das selbst gesteuerte Lernen hin. Damit wird die methodische Kompetenz des Zeitmanagements in selbst gesteuerten Lernprozessen ebenfalls wichtig. Grundsätzlich kommt die Organisationsstruktur der Hypermedien durch die Nutzung kleinster Informationseinheiten dem Zeitmanagement entgegen, da die abgeschlossenen Einheiten viele Möglichkeiten sowohl zur Vertiefung als auch zum Abbruch des Lernprozesses bieten. Unter Umständen ist es sinnvoll, programminterne Hilfen zum Zeitmanagement für unerfahrene Lerner zu integrieren.

Mit der zunehmenden Integration internetbasierter Kommunikationsformen (z. B. Chats, Diskussionsforen, tutorielle Betreuung) kommen zudem neue erforderliche und zu erwerbende soziale Kompetenzen der digitalen Zusammenarbeit hinzu, die ebenfalls durch das System unterstützt werden müssen.

E-Learning kann durch das Potenzial zu selbst gesteuertem Lernen individuelle Lernprozesse ermöglichen und darüber hinaus, neben den fachlichen Inhalten, die oben dargestellten Schlüsselkompetenzen der Lernenden stärken. Dennoch wird E-Learning dadurch den herkömmlichen präsenzgebundenen Lernmethoden nicht überlegen: Zum einen sind Formen des selbst gesteuerten Lernens auch in der Präsenzlehre einsetzbar (vgl. Noß/Achtenhagen 2000: 5, Weinert 1982: 103), zum anderen ist die didaktische Einbettung und Unterstützung dieser Lernform aus den beschriebenen Gründen für erfolgreiche selbst gesteuerte Lernprozesse unabdinglich. Tough (1989) betont in diesem Zusammenhang, dass extreme Formen der Selbststeuerung (ohne Einbettung der Lernhandlung in didaktische Zusammenhänge) nicht sehr effektiv sind (vgl. Tough 1989: 433).

3.2 Behaviorismus – Thesen, Ausprägungsformen, Umsetzung, Bewertung

3.2.1 Zentrale Thesen des Paradigmas

Der Behaviorismus beschäftigt sich mit den beobachtbaren Aspekten des Verhaltens (Behavior). Eine Grundannahme des Behaviorismus ist es, dass sich jedes Verhalten aus Reaktionen zusammensetzt, die beobachtet werden können. Die Reaktionen sind dabei auf ebenfalls beobachtbare Bedingungen, die dem Verhalten vorausgehen, oder Konsequenzen, die auf das Verhalten folgen, zurückzuführen.

Ziel des Behaviorismus ist die Ableitung von Gesetzen, die das Verhalten (Reaktion) auf Grundlage der Bedingungen (Reize) oder Konsequenzen (Belohnung, Bestrafung oder neutrale Effekte) erklären (vgl. Lefrancois 1994: 17). Lernen wird folglich im Behaviorismus als ein Prozess definiert,

> der zu relativ stabilen Veränderungen im Verhalten oder im Verhaltenspotenzial führt und auf Erfahrungen aufbaut. Lernen ist dabei nicht direkt zu beobachten, es muss aus den Veränderungen des beobachtbaren Verhaltens erschlossen werden (Zimbardo 1999: 206).

Unter der Annahme, dass Lernvorgänge nur dann stattfinden, wenn auf spezifische Reizsituationen bestimmte Reaktionen folgen, beschäftigen sich die Vertreter des Behaviorismus mit beobachtbaren Verhaltensänderungen und versuchen, durch die Gestaltung adäquater Umgebungen ein erwünschtes Verhalten zu evozieren (vgl. Seel, 2000: 31). Demnach er-

kennt der Behaviorismus als theoretische Grundlage allein objektiv beobachtbares und messbares Verhalten als Gegenstand wissenschaftlichen Vorgehens an.

Ein Modell, wonach Lernen als innerer Vorgang verstanden wird, der nur durch Selbstbeobachtung zugänglich ist, wird abgelehnt. So werden weder die im Bewusstsein ablaufenden mentalen Prozesse noch Emotionen oder die soziale Situation einer Person bei dieser Theorie in Betracht gezogen und nur das Ein- und Ausgabeverhalten in Lernprozessen betrachtet. Der Behaviorist Watson bezeichnete den Behaviorismus als ‚objektive' Psychologie und vertrat mit aller Konsequenz ein ‚materialistisches Menschenbild'. Nach diesem Menschenbild gibt es weder eine ‚Seele' noch ein ‚seelisches Leben', der Mensch ist allein ein Körper (vgl. Brühlmeier 1994). Deshalb gelten nur die exakt beobachtbaren Reize und die ebenso messbaren Reaktionen, wie beispielsweise Muskeltätigkeit oder Drüsenausscheidungen, als Indikatoren für mögliches Lernen. Der Behaviorismus ist klar dem Objektivismus zuzuordnen. Dieser geht von einer eindeutig existierenden Welt aus, die unabhängig von einzelnen Individuen existiert und die auch für alle das gleiche Aussehen hat. Informationen aus dieser Welt können von einem Lebewesen in ihrer eigentlichen Form direkt aufgenommen werden.

Obwohl ursprünglich von Watson begründet, stützen sich die Anfänge des Behaviorismus stark auf die physiologischen Theorien des Physiologen und Behavioristen Pawlow. Seit den 1930er Jahren erweiterte man die Theorien und akzeptierte auch komplexere Verhaltensauslöser wie z. B. das Setzen von Zielen als Reize, die Reaktionen auslösen. Seit etwa 1950 ist eine bis heute zunehmende Liberalisierung der Methodik und der Begriffsbildung des Behaviorismus zu beobachten. Zwei wesentliche Ausprägungsformen des Behaviorismus, das klassische und das operante Konditionieren, die die Entwicklung mediengestützter Lernangebote stark beeinflusst haben, werden im Folgenden kurz erläutert.

3.2.2 Ausgewählte Ausprägungsformen des Behaviorismus

Klassische Konditionierung

Pawlow führte Untersuchungen mit Hunden durch und nutze dabei deren Reflex des Speichelflusses bei der Abgabe von Futter. Er machte dabei die Entdeckung,

> daß nicht nur die visuelle Wahrnehmung des Futters zur Speichelabsonderung bei seinen Hunden führte, sondern daß auch bestimmte andere Reize dieselbe Wirkung hatten, wenn sie oft genug mit der Einnahme des Futters zeitlich zusammenfielen (Lefrancois 1994: 17).

Als Ausgangspunkt für seine Beobachtungen diente also der Zusammenhang zwischen einem unkonditionierten Stimulus (UCS) in Form von Futter und einem Reflex (Speichelfluss). Da der Reflex des Speichelflusses als natürliche Reaktion auf den Futterreiz auftritt, wird dieser Reflex als unkonditionierte Reaktion (UCR) bezeichnet. Im Anschluss daran wurde dem Hund ein konditionierter Stimulus (CS) in Form eines Glockentons angeboten, auf den lediglich eine Orientierungsreaktion (z. B. das Aufstellen der Ohren) erfolgte. In mehrfachen Durchgängen wurden Glockenton und Futter dem Hund zugleich präsentiert und somit der Reflex des Speichelflusses ausgelöst. Schließlich wurde nur noch der konditionierte Stimulus, der nun den Reflex auslöste, dargeboten. Der vormals unkonditionierte Reflex wurde somit zur konditionierten Reaktion (CR), d. h. der Glockenton löste schließlich den Speichelfluss aus.

Pawlow hatte beobachtet, dass ein Prozess des Lernens einsetzt, wenn zwei Reize miteinander gekoppelt werden. Diese Art des Lernens wird daher auch als Lernen durch Reizsubstitution bezeichnet. Bei dem Experiment von Pawlow konnte jeder beliebige Reiz eingesetzt werden, um den Speichelfluss des Hundes zu provozieren. Pawlow stellte fest, dass der Austausch von Reizen auch bei anderen Reiz-Reaktions-Verbindungen funktionierte und verallgemeinerte seine Erkenntnisse. Nachfolgendes Schema verdeutlicht die dargestellten Grundannahmen des klassischen Konditionierens:

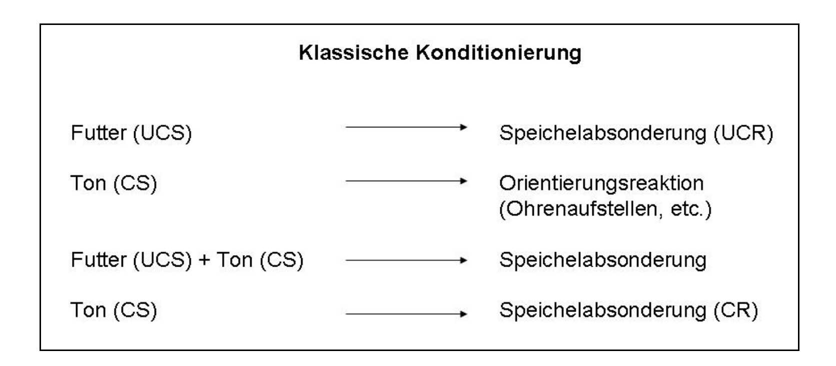


Abbildung 12: Schema der klassischen Konditionierung (Lefrancois 1994: 17)

Operante Konditionierung

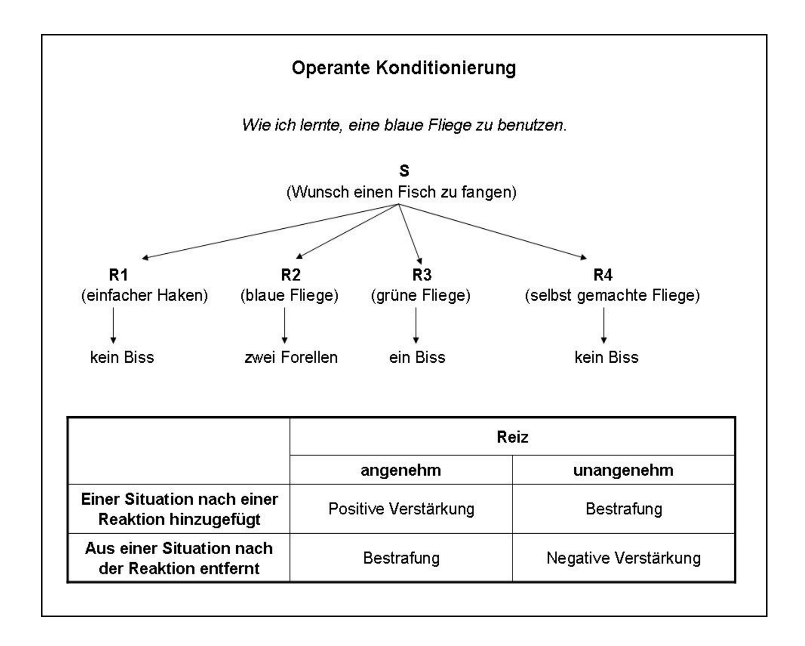
Der Behaviorist Skinner kritisierte das von Pawlow entwickelte Lernmodell, da es seiner Meinung nach nur einen sehr beschränkten Teil des menschlichen und tierischen Verhaltens erklärt. Er erweiterte in den 1960er Jahren die Arbeiten Pawlows, indem er zunächst zwischen zwei Arten von Reaktionen differenzierte:

> Durch einen Reiz ausgelöste Reaktionen bezeichnet Skinner als Respondenten (respondents), Reaktionen, die der Organismus einfach zeigt, als Operanten (operants) (Lefrancois 1994: 33).

Während die klassische Konditionierung sich mit respondentem Verhalten, also den Reaktionen des Organismus auf seine Umwelt beschäftigt, fokussierte Skinner das operante Verhalten. Mittels instrumenteller Aktivitäten wirkt der Organismus nach Skinner auf seine Umwelt ein. Skinners Modell des operanten Konditionierens beruht auf der Grundannahme, dass jedes Verhalten auf die Steigerung von Lust und die Vermeidung von Schmerz ausgerichtet ist.

Als wichtigstes Element des Lernmodells werden daher die Konsequenzen angesehen, die auf ein gezeigtes Verhalten folgen. Als Verstärker werden im Rahmen des operanten Konditionierens alle Reize bezeichnet, die die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Reaktion erhöhen. Hierbei unterscheidet Skinner zwischen positiven Verstärkern, die die Reaktionswahrscheinlichkeit durch das Hinzukommen zu einer Situation erhöhen, und negativen Verstärkern, die durch das Entfernen aus der Situation die Auftretenswahrscheinlichkeit des Verhaltens steigern. Der Begriff der negativen Verstärkung wird häufig mit dem Begriff der Bestrafung verwechselt. Als Bestrafung werden innerhalb des operanten Konditionierens alle Reize bezeichnet, die zur Unterdrückung des gezeigten Verhaltens beitragen. Das beschriebene Grundschema des operanten Konditionierens wird in Abbildung 13 zusammenfassend dargestellt.

Entscheidend sind beim operanten Konditionieren der zeitliche Abstand zwischen gezeigtem Verhalten und der Konsequenz sowie die Häufigkeit der eingesetzten Verstärkung oder Bestrafung. Der zeitliche Abstand zwischen gezeigter Reaktion und eintretenden Konsequenzen sollte nicht zu groß sein, damit die Konsequenz noch zu dem Verhalten gehörig erkannt wird.



	Reiz	
	angenehm	**unangenehm**
Einer Situation nach einer Reaktion hinzugefügt	Positive Verstärkung	Bestrafung
Aus einer Situation nach der Reaktion entfernt	Bestrafung	Negative Verstärkung

Abbildung 13: Schema des operanten Konditionierens (vgl. Lefrancois 1994: 34ff.)

Darüber hinaus untersuchte Skinner die Wirkung der Häufigkeit von Verstärkern. Er definierte dazu verschiedene Verstärkungspläne: Bei der kontinuierlichen Verstärkung wird jede korrekte Reaktion verstärkt, bei der intermittierenden Verstärkung werden nicht alle korrekten Reaktionen verstärkt. Ein Vorteil der intermittierenden Verstärkung ist, dass das dadurch gelernte Verhalten wesentlich löschungsresistenter ist als durch kontinuierliche Verstärkung erlerntes Verhalten.

Intermittierende Verstärkerpläne lassen sich nach Skinner wiederum in Quotenverstärkung und Intervallverstärkung unterscheiden, die beide jeweils als fixierte und variable Variante durchgeführt werden können. Bei der Quotenverstärkung wird auf Basis der Reaktionshäufigkeit ein Anteil des korrekten Verhaltens verstärkt. Bei der fixierten Variante kann dies beispielsweise jede fünfte korrekte Reaktion sein, bei der variablen Variante wird lediglich durchschnittlich jede fünfte korrekte Reaktion verstärkt, jedoch vorher nicht festgelegt, welche genau. Die Intervallverstärkung wird auf Grundlage von Zeitintervallen durchgeführt. In der fixierten Variante kann dies z. B. die Verstärkung jeder ersten richtigen Reaktion in einem fünfminütigen Intervall sein, bei der variablen Variante wird durchschnittlich jeweils nach fünf Minuten eine korrekte Reaktion verstärkt, welche genau, ist jedoch wiederum nicht festgelegt.

3.2.3 Behavioristisches E-Learning: Drill and Practice

Die ersten Überlegungen zum Einsatz von Computern zu Lehr-/Lernzwecken sind durch das behavioristische Lernparadigma geprägt. Obwohl das Reiz-Reaktions-Lernen zu vielfacher Kritik führte (vgl. dazu Abschnitt 3.2.4), beeinflussen diese Modelle das didaktische Design vieler Lernprogramme entscheidend. Die Umsetzung des Behaviorismus im E-Learning wird als Programmierte Unterweisung oder auch als Drill and Practice Programm (vgl. Minass 2002: 70) bezeichnet, dessen charakteristischen Schritte Kerres (2001) wie folgt beschreibt:

> Um die Mechanismen der Verstärkung optimal zur Geltung kommen zu lassen, ergibt sich nach Skinner ein engschrittiges Vorgehen in Frage-Antwort-Mustern, bei der der Lernende durch eine vorgegebene Sequenz kleinster Informationseinheiten (sogenannte `Lernstoffatome`) geführt wird. Nach der Präsentation eines jeden Lernstoffatoms ist jeweils eine Prüfung vorzunehmen, ob das Dargestellte gelernt (behalten) wurde. Im Falle eines Fehlers ist der gleiche Lehrstoff erneut zu präsentieren. Das Programm arbeitet damit eine vorprogrammierte Sequenz von Lernschritten ab (Kerres 2001: 58).

Zur Erstellung eines Lernprogramms nach den Prinzipien der Programmierten Unterweisung ist es zunächst notwendig, den Lerninhalt in elementare, aufeinander aufbauende Informationseinheiten zu sequenzieren. Zu jeder Lernsequenz sind Fragen zu formulieren, die dem Lernenden im Anschluss an die Informationseinheit präsentiert werden. Bei richtigen Antworten sollte der Lernende gemäß der Skinnerschen Vorgehensweise verstärkt und zur nächsten Informationseinheit geleitet werden. Falsche Antworten sollten ignoriert und der Lehrstoff erneut präsentiert oder eine Musterlösung gezeigt werden. Das System kontrolliert den Lernprozess in Abhängigkeit der Eingaben vollständig und gibt dem Lerner nach jeder bearbeiteten Aufgabe sowie nach Bearbeitung des gesamten Programms eine Rückmeldung zum Erfolg (vgl. Kammerl 2000: 15). Diese Vorgehensweise wird in Abbildung 14 schematisch verdeutlicht.

In Erweiterung dieses Ansatzes führte Crowder (1959) später Verzweigungen in Lernprogramme ein, die es ermöglichen, bei fehlerhaften Antworten nicht den gleichen Lernstoff erneut zu präsentieren, sondern in Abhängigkeit der Fehlerart alternative Darstellungen des Lerninhalts anzubieten. Dazu nutzte Crowder Multiple-Choice-Fragen. Diese setzten sich aufgrund der schnellen maschinellen Auswertbarkeit trotz Skinners Einwand, dass Lerner bei dieser Methode auch mit falschen Antworten konfrontiert werden, die möglicherweise im Gedächtnis bleiben, in der E-Learning-Gestaltung durch (vgl. Kerres 2001: 58f.).

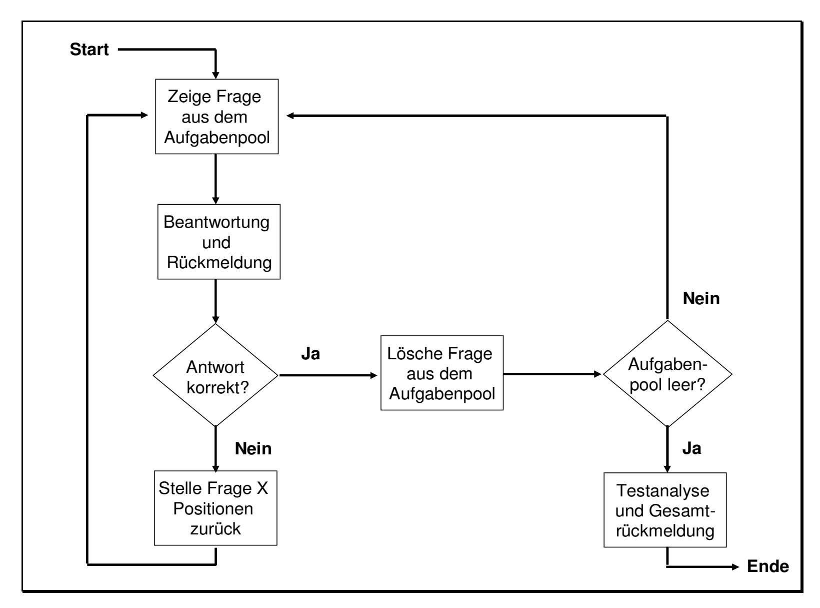


Abbildung 14: Grundschema von Drill and Practice Programmen (Minass 2002: 71)

Die Vorzüge der Programmierten Unterweisung werden darin gesehen, dass ein Computer zu jeder Zeit jedem Lerner Rückmeldung über seine Leistung geben kann und die Lerninhalte schrittweise vermittelt werden können. Der Lerner entscheidet selbst, wie lange er mit dem Programm arbeiten möchte und wie viele Lernschritte er zu einem bestimmten Zeitpunkt voranschreiten möchte. Darüber hinaus gibt es keine emotionale Einstellung des Computers gegenüber einem Lerner. Fehler, die mehrmals gemacht werden, führen nicht zu emotionalen Reaktionen, die unter Umständen bei natürlichen Lehrpersonen auftreten können. Die isolierte Lernsituation am Computer bietet den Vorteil, dass Lerner sich mit falschen Antworten nicht blamiert vorkommen, wie es beispielsweise in Präsenzlernsituationen häufig der Fall ist (vgl. Kerres 2001: 59).

Drill and Practice Programme werden derzeit überwiegend für das Erreichen deklarativer Lernziele, d. h. zur Erweiterung und Festigung von Faktenwissen eingesetzt. Vor dem Hintergrund anderer Lernparadigmen, wie beispielsweise dem Konstruktivismus (vgl. Kapitel 3.4), ist die Festlegung eines einzigen korrekten Lernweges allerdings abzulehnen (vgl. Kammerl 2000: 16). Weiterhin bleibt zu prüfen, ob diese Systeme zur Vermittlung deklarativen Wissens geeignet sind (vgl. Kapitel 3.2.4). Zunächst werden nachfolgend zwei Anwendungsbeispiele von Drill and Practice Programmen vorgestellt.

Anwendungsbeispiele behavioristischen mediengestützten Lernens

Obwohl sie auf der nicht mehr zeitgemäßen behavioristischen Lerntheorie basieren, zählen Drill and Practice Programme zu den bekanntesten und immer noch weit verbreiteten Formen des E-Learning (vgl. Minass 2002: 70). Beispiele für vielfältige Drill and Practice Pro-

gramme verschiedener Wissensgebiete finden sich z. B. auf der Internetseite www.schularena.com. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen ein Programm zur Erweiterung des Wissens über Körperzellen. Hierbei werden dem Lerner Multiple-Choice-Fragen gestellt, und er erhält am Ende jeden Levels eine Rückmeldung seiner Leistung, die ihn entweder in das nächste Level führen oder das gleiche Level erneut starten.





Abbildung 15: Screenshots des vCell Quiz[10]

Im Bereich des Fremdsprachenlernens lassen sich vor allem Drill and Practice Programme zum Erlernen und Verfestigen einzelner Vokabelbereiche („Vokabeltrainer“) oder zur Übung grammatikalischer Strukturen finden. Sie dienen vorwiegend der Erweiterung oder Auffrischung bereits vorhandener fremdsprachlicher Fähigkeiten und setzen ebenfalls Aufgabentypen ein, die vom jeweiligen Computersystem schnell und einfach zu korrigieren sind, wie z. B. Multiple-Choice-, Zuordnungs- und Lückentextaufgaben (vgl. Knapp-Potthoff 2003: 427). Das Feedback des Systems geht aufgrund der genannten Aufgabentypen und der meist schlichten Art der Programmierung selten über einfache Falsch/Richtig-Rückmeldungen hinaus (vgl. Minass 2002: 71).

Als weiteres Beispiel dient nachfolgend gezeigter Vokabeltrainer, der im Internet unter www.vokabel.org zu finden ist. Hier kann der Lerner beispielsweise Basisverben der englischen Sprache trainieren und erhält ein sofortiges Falsch/Richtig-Feedback sowie eine Statistik seiner Gesamtleistung (vgl. Abbildung 16).

[10] Quelle: http://www.schularena.com/mum/biologie/menschen/zelle_quiz.htm, Stand: 16.07.2007.



Abbildung 16: Vokabeltrainer für Englische Basisverben[11]

3.2.4 Bewertung des behavioristischen E-Learning

Der Behaviorismus hat in dem kleinen, eingeschränkten Bereich des Trainierens von körperlichen Fertigkeiten große Lernerfolge erzielt, allerdings wird das behavioristische Lernparadigma in der Literatur vor allem durch die Ablehnung bewusster (kognitiver) Steuerungsprozesse äußerst kritisch betrachtet. Typische Beispiele für das behavioristisch ausgerichtete Trainieren körperlicher Fähigkeiten sind die nach dem Drill and Practice Muster konzipierten Fingerübungen für Maschineschreiben oder Sprachlabors, in denen so lange geübt wird, bis auf einen bestimmten Stimulus quasi automatisch ein bestimmter Response erfolgt (vgl. Baumgartner/Payr 1994: 102).

Wie bereits angedeutet, basieren die Kritiken des Behaviorismus vor allem auf der Sichtweise des menschlichen Gehirns als passiven Behälter (Black Box). Dadurch lassen sich beispielsweise nicht die Geisteszustände und die Art und Weise der Wahrnehmung des Menschen erklären. Der Behaviorismus kann Gefühle wie Scham nicht erklären; dass diese Gefühle existieren, ist nach dem behavioristischen Lernparadigma lediglich an dem physiologischen Vorgang des Errötens festzumachen. Darüber hinaus können mittels dieses Lernparadigmas auch keine aus Wünschen resultierenden Verhaltensweisen erklärt werden, da in der behavioristischen Theorie das menschliche Verhalten lediglich auf Triebe zurückgeführt wird. Um diesen Kritikpunkt zu umgehen, wurde im Behaviorismus der Begriff der Disposition (Neigung) eingeführt, der allerdings wiederum nur physiologisch begriffen wird. In dieser Haltung zeigt sich wiederum die Ursache aller Kritik des Behaviorismus, da

[11] Quelle: http://www.vokabel.org, Stand: 16.07.2007.

die Natur von geistigen Neigungen nicht ohne Rekursion auf geistige Zustände erklärbar ist (vgl. Hasebrook 1995: 164f.).

Für die Gestaltung von Drill and Practice Programmen kann die hypermediale Struktur zur Sequenzierung von Lerninhalten sowie zur multimedialen Präsentation herangezogen werden. Durch die dem Behaviorismus zugrunde liegenden Annahmen sind jedoch nur eingeschränkt selbst gesteuerte Lernprozesse (z. B. hinsichtlich der Lernzeit und Bearbeitungstiefe) möglich. Die in Abschnitt 3.2.1 dargestellten Potenziale des E-Learning zur Realisierung selbst gesteuerter Lernprozesse können in behavioristisch ausgerichteten Lernumgebungen daher ebenfalls nur eingeschränkt zur Geltung kommen. Die Forschungen zu Drill and Practice Programmen bestätigen die theoretischen Annahmen des behavioristischen Lernparadigmas nicht. Es zeigte sich z. B., dass durch die bloße Präsentation von Texten, auch ohne die Integration von Fragen und der dementsprechenden Verstärkung, ebenfalls eine gute Behaltensleistung der Lerner erzielt wurde. Der Lernerfolg verschlechterte sich nicht, wenn die in der Programmierten Unterweisung festgelegten Lernsequenzen in einer anderen Reihenfolge präsentiert wurden. Auch die von Skinner als notwendig erachtete, regelmäßige positive Verstärkung der Lernenden ist kein erfolgskritisches Kriterium, da nachgewiesen werden konnte, dass die Lernleistung bei einer hohen Fehlerquote (und dementsprechend geringer positiver Verstärkung) keinesfalls schlechter ist als bei niedrigen Fehlerquoten. Da Fehler für Lernende eine wichtige Informationsquelle darstellen, ist es nach Kerres sogar eher günstig, wenn Aufgaben einen höheren Schwierigkeitsgrad aufweisen (vgl. Kerres 2001: 59f.).

Betrachtet man die in Abschnitt 3.1.1 dargestellten Dimensionen menschlichen Lernens, so scheinen am ehesten psychomotorische Lernziele als Anwendungsgebiete des Behaviorismus geeignet. Dagegen scheint der kognitive Bereich für dieses Paradigma gänzlich unpassend zu sein. Ziel vieler Lernprogramme ist der Aufbau deklarativen Wissens (Faktenwissen), das auch in anderen als den im Programm gezeigten Kontexten abgerufen werden kann. Nach Skinner werden aber lediglich die richtigen Reaktionen auf Fragen verstärkt. Wäre dies jedoch der Hintergrund eines Begriffsverständnisses von „Wissen“, würden Personen nie in der Lage sein, auf neue Situationen flexibel zu reagieren. Kerres (2001) konstatiert daher:

> Wissen ist nur schwer als Summe der erlernten Verhaltensketten beschreibbar, bei denen für bestimmte Situationen, Anforderungen, Fragen etc. die richtigen Reaktionen, Antworten, Verhaltensweisen etc. abgespeichert sind, denen auf der Grundlage der individuellen Lernerfahrung jeweils Erfolgswahrscheinlichkeiten zugeordnet sind (Kerres 2001: 60).

Mit Wissen ist zwangsläufig eine Änderung des internen Zustandes verbunden, der im Behaviorismus nicht betrachtet wird, da es nur um beobachtbare Verhaltensweisen geht.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass das behavioristische Lernmodell für einen Bereich angewandt wurde und wird, für den es vorrangig gar nicht geeignet ist (vgl. Kerres 2001: 60). Darüber hinaus zeigte sich in der Praxis schnell, dass der immer gleiche Ablauf derart konzipierter Lernprogramme auf den Lerner schnell stereotyp wirkt. Ist der kurzweilige Neuigkeitseffekt des Mediums (vgl. Kapitel 2.2.2) verflogen, sinkt die Motivation der Lerner rapide und führt dazu, dass Lernprogramme nach dem Schema von Drill and Practice Programmen unter Umständen nach kurzer Zeit abgebrochen werden (vgl. Kerres 2001: 65). Das zu lernende Wissen und die Progression sind darüber hinaus vollständig vorgegeben und können vom Lerner kaum beeinflusst werden. Hier ist deutlich der Einfluss des Objektivismus zu erkennen. Der Objektivismus als philosophische Erkenntnistheorie basiert auf der Annahme, dass objektive Erkenntnis über Gegenstände und Sachverhalte unabhängig vom erkennenden Subjekt möglich ist. Im Behaviorismus, der sich auf diese Form der Erkenntnis stützt, wird ebenfalls davon ausgegangen, dass ein Lehrer die beste Art des Lernens kennt und der Lerner das dargestellte Wissen nur aufnehmen muss.

3.3 Kognitivismus – Thesen, Ausprägungsformen, Umsetzung, Bewertung

3.3.1 Zentrale Thesen des Paradigmas

Die ausschließliche Beschränkung des Behaviorismus auf das beobachtbare Verhalten erzeugte nach und nach Kritik. In den 1960er Jahren kam es zur „kognitiven Wende“, die den Paradigmenwechsel von der assoziationspsychologischen zur gestaltpsychologischen Sichtweise des Lernens bezeichnet. Die Gestaltpsychologie beschäftigt sich primär mit Wahrnehmung, Bewusstsein und Einsicht. Damit richtete sich das Augenmerk auf die beim Lernen stattfindenden internalen, psychischen Prozesse (vgl. Seel, 2000: 31).

> Die grundlegenden Gesetze der Gestaltpsychologen können in zwei Aussagen zusammengefaßt werden: „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ und „Menschen lösen ihre Probleme durch Einsicht“. Die erste Aussage formuliert die Annahme, daß die Zerlegung eines Subjekts (oder Objekts) in seine Teile (Analyse) wahrscheinlich nicht zu Wissen über das Subjekt führt. Die zweite stellt eine Ablehnung der Bedeutung von Versuch-und-Irrtum beim Problemlösen dar (Lefrancois 1994: 106f.)

Kognitive Ansätze des Lernens betrachten alle Prozesse, die mit der Aufnahme, Verarbeitung, Speicherung und Anwendung von Informationen verbunden sind. Im Gegensatz zum Behaviorismus, der sich hauptsächlich mit Reizen und Reaktionen beschäftigt, fokussiert der Kognitivismus die inneren Prozesse des menschlichen Gehirns und versucht, verschie-

dene Prozesse zu unterscheiden, zu untersuchen und miteinander in ihrer jeweiligen Funktion in Beziehung zu setzen. Das menschliche Gehirn wird nicht wie im Behaviorismus als „passiver Behälter“ (Black Box) gesehen, sondern es wird ihm eine eigene Verarbeitungs- und Transformationskapazität zugestanden (vgl. Klimsa 1993: 206ff.).

Es gibt eine ganze Reihe unterschiedlicher Ausprägungen des Kognitivismus. Im Folgenden sollen wesentliche Elemente zweier (für die spätere Entwicklung des E-Learning) zentraler Positionen näher beschrieben werden: die strukturalistische kognitive Entwicklungstheorie Jean Piagets und das Forschungsprogramm Künstliche Intelligenz.

3.3.2 Ausgewählte Ausprägungsformen des Kognitivismus

Die strukturalistische kognitive Entwicklungstheorie Jean Piagets

Der Biologe und Psychologe Jean Piaget entwarf eine umfassende Theorie der Entwicklung des Denkens und der Intelligenz, die später durch zahlreiche seiner eigenen Forschungen sowie durch die Forschungserkenntnisse seiner Mitarbeiter weiterentwickelt wurde. Geprägt durch seine biologische Ausbildung versucht Piaget in seinem Forschungsprogramm zwei Fragen der menschlichen Entwicklung zu beantworten:

1. Welches sind die Charakteristika von Kindern, die sie befähigen, sich ihrer Umwelt anzupassen?

2. Was ist die einfachste, genaueste und brauchbarste Art, Kindesentwicklung zu klassifizieren und zu ordnen? (Lefrancois 1994: 123)

Die Theorie Jean Piagets fokussiert demnach die Adaptionsprozesse in der menschlichen Entwicklung. Der Begriff Adaption bezieht die Interaktion des Menschen mit der Umwelt ein. Die Interaktion findet nach Piaget durch das Wechselspiel zweier komplementärer, funktionaler Prozesse statt: Assimilation und Akkomodation.

Ein veranschaulichendes Beispiel ist der Saugakt des Kindes in den frühen Stadien: Das Kind kommt mit einem Saugreflex zur Welt. Wann immer ein Säugling für die Aktivität des Saugens ein Objekt (wie z. B. einen Schnuller) benutzt, wird das Objekt an den Saugakt *assimiliert.* Der Gegenstand bildet für das Kind „etwas Saugbares“. Er existiert für das Kind zu diesem Zeitpunkt nur als solcher, also quasi als "Saugobjekt" und noch nicht als Objekt mit allen weiteren sensorisch erfassbaren Eigenschaften. Begegnet das Kind nun anderen Gegenständen, werden diese ebenso an das vorhandene (Saug-) Schema assimiliert. Unter Umständen kann jedoch nun nicht mehr dieselbe Saugaktion ausgeführt werden. Im genannten Beispiel bekam das Kind beispielsweise einen anders geformten, längeren Schnul-

ler, der nicht assimiliert werden konnte. Das ausgebildete Saugschema musste dem neuen Gegenstand angepasst, also *akkomodiert* werden (vgl. Lefrancois 1994: 124f.).

Explizit bedeutet Assimilation demnach die kognitive Integration von Umwelteinflüssen und Akkomodation die Modifikation der kognitiven Schemata vor dem Hintergrund dieser Umwelteinflüsse. Akkomodation kann daher nur in Abhängigkeit einer vorausgegangenen Assimilation auftreten und ist komplementär sowie gegensätzlich zur Assimilation. Durch den Organismus wird eine Äquilibration, ein Gleichgewicht dieser beiden Prozesse angestrebt.

Obwohl die Theorie Piagets hauptsächlich als Entwicklungstheorie zu verstehen ist, besitzt sie durchaus eine Relevanz für das Lernen, da sie die genetische Epistemologie betont. Die Epistemologie beschäftigt sich mit der Genese des Wissens und demzufolge mit einem zentralen Lerngegenstand. Lefrancois (1994) vereinfacht daher die Prinzipien der Entwicklungstheorie Piagets für den Bereich des Lernens folgendermaßen:

1. Der Erwerb des Wissens ist ein allmählicher Entwicklungsprozeß, der durch die Interaktion des Kindes mit seiner Umwelt ermöglicht wird.

2. Die Art, in der das Kind die Welt erlebt und darstellt, ist eine Funktion seines Entwicklungsstadiums. Dieses Stadium ist durch die zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Denkstrukturen definiert.

3. Reifung, Umwelt, Gleichgewichtsstreben (Äquilibrierung) und Sozialisation sind die das Lernen formenden Kräfte (Lefrancois 1994: 139).

Piagets Entwicklungstheorie hat durchaus bedeutsamen Einfluss auf Lehrmethoden, Lehrpläne und Messpraktiken genommen. In weiterführenden Werken anderer Autoren wurde beispielsweise für das Verständnis des aktuellen Entwicklungsstadiums von Schülern sensibilisiert, d. h. für die daraus resultierenden Grenzen der kognitiven Fähigkeiten, der Präsentation von Inhalten auf einem optimalen Anforderungsniveau etc. (vgl. z. B. Athey/Rubadeau 1970, Furth 1970, Ginsburg/Opper 1978).

Lernen wird demnach als aktiver, dynamischer Prozess aufgefasst, dessen Ziel es ist, neue Inhalte in die vorhandenen Wissensstrukturen zu integrieren. Demnach ist das Darstellen und Aufsplittern komplexer Sachverhalte in vereinfachter und abstrahierter Form eine der zentralen kognitivistischen Gestaltungsempfehlung für Lerninhalte. Während die Konstruktivisten befürchten, durch eine solche Vereinfachung den Wissenstransfer in der Anwendungssituation zu erschweren (vgl. Abschnitt 3.4.2), glauben die Kognitivisten, dass gerade das Abstrahieren einer Problemstellung deren Übertragung in andere Kontexte erleichtert.

Das Forschungsprogramm Künstliche Intelligenz (KI)

Basierend auf der zentralen These des Kognitivismus, dass der Prozess des menschlichen Denkens im Wesentlichen ein Prozess der Informationsverarbeitung ist, werden im Rahmen der Forschungen zur Künstlichen Intelligenz (KI) auf einer sehr abstrakten Ebene das menschliche Gehirn und der Computer als äquivalent betrachtet. Man unterscheidet zwischen der „starken“ und „schwachen“ Künstlichen Intelligenz (vgl. Baumgartner/Payr 1994: 104):

Im Sinne der starken Künstlichen Intelligenz wird die genannte Äquivalenz als substanziell verstanden. Die damit einhergehende Forschungsaufgabe besteht darin, das Programm des menschlichen Geistes zu entdecken. Ziel ist es, eine künstliche Intelligenz zu erschaffen, die analog zum Menschen nachdenken und Probleme lösen kann und Formen von Bewusstsein, Selbstbewusstsein und Emotionen aufweist. Diese Ziele der starken KI sind nach Jahrzehnten der Forschung jedoch nach wie vor illusionär und bisher auch nicht durch technischen Fortschritt realisierbar.

Im Verständnis der schwachen Künstlichen Intelligenz wird die genannte Äquivalenz zwischen Gehirn und Computer eher als heuristische Forschungshypothese verstanden und die Analogie zwischen Gehirn und Computer als methodologische Vorgehensweise betrachtet (vgl. Baumgartner/Payr 1994: 104). Im Sinne der schwachen KI stehen konkrete Anwendungsprobleme im Vordergrund, insbesondere solche Anwendungen, zu deren Lösung eine Form von „Intelligenz“ notwendig zu sein scheint. Es geht somit um die Simulation intelligenten Verhaltens mittels der Mathematik und der Informatik. Nicht angestrebt aber werden die Schaffung von Bewusstsein oder ein tieferes Verständnis von Intelligenz.

Während die starke KI an ihrer philosophischen Fragestellung bis heute scheiterte, sind auf der Seite der schwachen KI Fortschritte erzielt worden. Es gelang z. B. 1997 dem von IBM entwickelten System Deep Blue, den Schach-Weltmeister Garry Kasparov in sechs Partien zu schlagen (vgl. David 2004). Des Weiteren erzielte die Forschungsrichtung der Künstlichen Intelligenz Erfolge auf dem Gebiet der Expertensysteme. In diesen Systemen wird das regelbasierte Wissen eines bestimmten Fachgebiets formal repräsentiert. Das System ermöglicht dann bei konkreten Fragestellungen, diese Regeln automatisch auch in solchen Kombinationen anzuwenden, die (von dem menschlichen Experten) vorher nicht explizit erfasst wurden. Die zu einer bestimmten Problemlösung herangezogenen Regeln können dann auch ausgegeben werden, d. h. das System kann sein Ergebnis "erklären". Ein be-

kanntes Beispiel eines solchen Expertensystems ist das Anfang der 1970er Jahre von T. Shortliffe an der Stanford University entwickelte System MYCIN zur Unterstützung von Diagnose- und Therapieentscheidungen bei Blutinfektionskrankheiten und Meningitis (vgl. Shortliffe 1976).

Mit der Entwicklung der Neuronalen Netze beeinflusst seit den 1980er Jahren eine neue Strömung den Bereich der schwachen KI. Angestoßen z. B. von Arbeiten des finnischen Ingenieurs Kohonen löste man sich von Konzepten der "Intelligenz" und analysierte stattdessen – ausgehend von der Neurophysiologie – die Informationsarchitektur des menschlichen bzw. tierischen Gehirns. Die Modellierung künstlicher neuronaler Netze illustrierte dann, wie aus einer sehr einfachen Grundstruktur eine komplexe Musterverarbeitung geleistet werden kann. Die Neuroinformatik hat sich als wissenschaftliche Disziplin zur Untersuchung dieser Verfahren entwickelt. Dabei wird deutlich, dass diese Art von Lernen im Gegensatz zu Expertensystemen nicht auf der Herleitung und Anwendung von Regeln beruht. Daraus folgt auch, dass die besonderen Fähigkeiten des menschlichen Gehirns nicht auf einen solchen regelbasierten Intelligenzbegriff reduzierbar sind (vgl. Rollinger/Schneeberger 2003). Die Auswirkungen dieser Einsichten auf die KI-Forschung, aber auch auf Lerntheorie, Didaktik, das Verhältnis zum Bewusstsein und andere Gebiete, werden noch diskutiert.

3.3.3 Kognitivistisches E-Learning: Intelligente tutorielle Systeme

Die kognitiven Ansätze mediengestützten Lernens der 1970er und 1980er Jahre verfolgten (im Sinne der schwachen KI) das Ziel, adaptive Systeme zu entwickeln, die sich der individuellen Lernsituation und dem Lernfortschritt eines Benutzers anpassen. So steht es gerade im Mittelpunkt dieses Paradigmas, auf die internen Strukturen des Lerners und insbesondere auf seine Probleme einzugehen. Die Lernangebote sollten somit einen Lernweg anbieten, der den Stoff strukturiert aufbereitet. Der Lernende kann sich auf diese Weise zum Lernziel führen lassen.

Als früher kognitivistischer Ansatz des E-Learning ist das Modell der Supplantation zu nennen (vgl. Salomon 1979, Issing 1998, Weidenmann 1993). Dieses Modell basiert auf der Annahme, dass sich Lehraktivitäten vorwiegend an den kognitiven Aktivitäten, die Lernende während des Lernprozesses ausführen, orientieren sollten. Diese Annahme gilt ebenso für die mediale Informationspräsentation. Es werden also kognitive Lernaktivitäten mittels des Modells der Supplantation mit Merkmalen von Medien in Beziehung gesetzt,

um dadurch lernförderliche Effekte zu erzielen. Durch den Medieneinsatz sollen die kognitiven Aktivitäten der Lerner unterstützt werden. Nach Kerres sind hierzu drei Stufen der Supplantation notwendig:

- Das Medium modelliert eine kognitive Operation, indem ein Prozess vorgeführt wird und vom Lerner verfolgt werden kann. Das Medium unterstützt den Vorstellungs- und Interpretationsprozess, den der Lerner üblicherweise selbst vollziehen muss, z. B. bei Filmen durch Kamerafahrten oder -schwenks, bei Standbildern durch logische Bilder oder Modelle.

- Die Abkürzung nennt eine Lernaufgabe sowie deren Lösung (z. B. in zwei Dias) und fordert den Lernenden auf, einen Lösungsweg zu formulieren.

- Bei der Aktivierung wird nur die Aufgabenstellung genannt und der Lerner zur Bearbeitung aufgefordert. Dabei müssen sowohl das Ergebnis als auch der Lösungsweg selbstständig gefunden werden (Kerres 2001: 68f.).

Empirische Forschungen zum Modell der Supplantation haben gezeigt, dass zur Erstellung von erfolgreichen Lernangeboten nach diesem Modell Informationen über die Vorkenntnisse der jeweiligen Zielgruppe unabdingbar sind. Es konnte beispielsweise erforscht werden, dass sich die Modellierung eines Lerngegenstands durch Videosequenzen für Anfänger lernförderlich auswirkt. Für Fortgeschrittene kann dies jedoch negative Effekte haben, da die Modellierung mit bereits bei den Lernern vorhandenen Vorstellungen interferieren kann. Hier würden sich eher die Methoden Abkürzung und Aktivierung eignen (vgl. Kerres 2001: 69).

Den kognitivistischen Ansätzen stellt sich ein weiteres grundsätzliches Problem: Wenn durch den Einsatz von Medien kognitive Prozesse unterstützt werden sollen, muss bekannt sein, welche kognitiven Prozesse zur Aneignung bestimmter Lerninhalte tatsächlich notwendig sind, um die Gestaltung von Lernmedien an diesen Prozessen auszurichten. Da sich dies vor dem Hintergrund individueller Lernervoraussetzungen a priori ausschließt, sollten interaktive Medien es während des Lernprozesses ermöglichen, sich an die jeweiligen kognitiven Prozesse, Lernfortschritte und -defizite anzupassen (vgl. Kerres 2001: 69f.).

Zur Umsetzung dieser Anforderung sind beispielsweise die Analyse einer gegebenen Antwort und die Implementierung von geeigneten Rückmeldungen wichtig. Auf Basis von Fehleranalyse und Rückmeldung wird dann der weitere Programmablauf gesteuert. Problematisch scheint in diesem Zusammenhang jedoch die Fehleranalyse zu sein: Während es etwa für einen Menschen oft leicht ist, einen Flüchtigkeitsfehler von einem echten Verständnisproblem zu unterschieden, haben Programme hiermit noch Probleme. Aufgabe bleibt es somit, Systeme zu schaffen, die in diesem Bereich eine gewisse Intelligenz besitzen und in der Lage sind, den Grund eines Fehlers zu erkennen. Eine weitere Aufgabe

neben der Fehlererkennung ist schließlich das Anbieten geeigneter Schwierigkeitsniveaus der Aufgaben in Bezug auf den Lernfortschritt.

Unter dem Einfluss der Forschungen zur künstlichen Intelligenz wurden daher die so genannten „intelligenten tutoriellen Programme“ entwickelt (vgl. Minass 2002: 80). Diese versuchen, flexible und adaptive Dialoge mit den Lernern zu führen, um dadurch die Lehrperson zu ersetzen:

> Die Fähigkeit eines Lernsystems zur selbstständigen Anpassung an den jeweiligen Benutzer entspricht im Idealfall dem Einsatz individualisierter Strategien durch einen Lehrer (Kammerl 2000: 17).

Die Funktionsweise intelligenter tutorieller Systeme wird durch nachfolgende Grafik veranschaulicht:

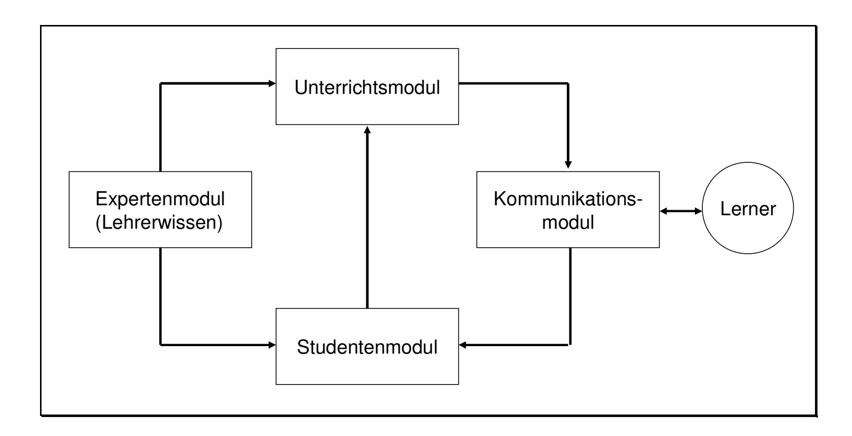


Abbildung 17: Schema intelligenter tutorieller Systeme (Minass 2002: 81)

Es existieren jedoch unterschiedliche Auffassungen über die essenziellen Merkmale solcher Systeme. In der Informatik werden diese Systeme oft mit dem Einsatz bestimmter Softwaretechniken, wie z. B. regel- oder fallbasierte Expertensysteme, objektorientierte Wissensbasen oder bestimmten Programmiersprachen wie LISP verbunden. Jedoch garantiert der Einsatz dieser Techniken noch keine Qualität hinsichtlich des Systemverhaltens im Dialog sowie der Adaptivität und Interaktivität des Systems (vgl. Kerres 2001: 69).

Schulmeister beschreibt die Komponenten tutorieller Programme wie folgt (vgl. Kammerl 2000: 17):

- Im Expertenmodul, der Wissensbasis des Systems, ist das deklarative und prozedurale Wissen des jeweiligen Fachgebietes gespeichert.

- Das Studentenmodul umfasst eine Beobachtungskomponente, die das Lernerverhalten aufzeichnet, und eine Diagnosekomponente, die versucht, Lernfortschritte zu erkennen und zu bewerten und daraus Schlussfolgerungen über den aktuellen Kenntnisstand des Lerners zu ziehen.

- Auf der Grundlage von Differenzen zwischen Experten- und Studentenmodul wird im Unterrichtsmodul versucht, das Entscheidungsverhalten einer Lehrperson zu simulieren. Die Systementscheidungen betreffen dabei sowohl den Lernweg als auch den Schwierigkeitsgrad sowie die Anzahl und Art der Rückmeldungen.

- Das Kommunikationsmodul stellt die Schnittstelle zwischen Lerner und System dar. Hier werden die im Unterrichtsmodul getroffenen Entscheidungen umgesetzt und die Systeminhalte dem Lerner präsentiert. Die Rückmeldungen haben das Ziel, die Diskrepanz zwischen Experten- und Studentenmodul zu verringern.

Intelligente tutorielle Systeme konnten sich allerdings bis heute nicht durchsetzen, da die zugrunde liegende Auffassung das Lernen als einen rein durch Instruktion zu beeinflussenden Prozess betrachtet und damit zu stark vereinfacht (vgl. Kammerl 2000: 12). Es zeigte sich, dass aus Verhaltensweisen der Lerner nur begrenzt Rückschlüsse auf die dem Verhalten zugrunde liegende Kompetenz gezogen werden konnten. Das bereits angesprochene Problem der Unterscheidung von Flüchtigkeitsfehlern und Verständnisproblemen konnte nur in einfachen Programmen, z. B. mathematischen Aufgaben, und mit erheblichem Programmieraufwand gelöst werden. Bis heute ist es daher nur in sehr begrenztem Umfang gelungen, aus der Analyse des Benutzerverhaltens Rückschlüsse auf die zugrunde liegenden Kompetenzen und Kompetenzdefizite zu ziehen und darauf abgestimmte Lernsequenzen zu generieren (vgl. Kerres 2001: 72). Darüber hinaus sind diese Systeme mit einem hohen Entwicklungs- und Kostenaufwand verbunden und liefern gegenüber den schlichteren Drill and Practice Programmen nicht unbedingt bessere Ergebnisse (vgl. Kammerl 2000: 17).

Anwendungsbeispiel kognitivistischen mediengestützten Lernens

Aus den dargestellten Gründen sind intelligente tutorielle Programme im Vergleich zu anderen Gestaltungsformen des E-Learning nicht sehr verbreitet. Eines der wenigen existierenden Programme ist ANDES. Dieses Programm wurde seit 1996 an der University of Pittsburgh und der States Naval Academy zum Unterricht im Fach Physik entwickelt. Das Programm ermöglicht dem Lerner das Lösen physikalischer Probleme und bietet dabei so-

fortiges Feedback (vgl. Abbildung 18), eine verlaufsabhängige Hilfe und weitere Programmführung an (vgl. Minass 2002: 83).

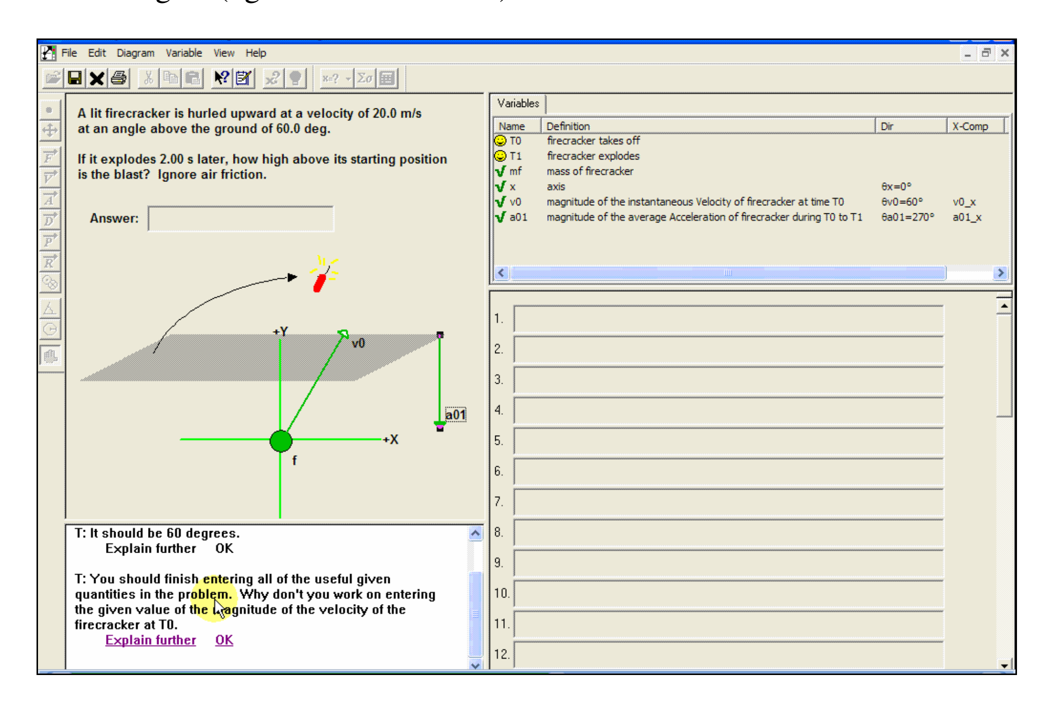


Abbildung 18: ANDES - Intelligentes Tutorielles Programm zum Unterricht in klassischer Physik[12]

Auch im Bereich des Sprachenlernens haben sich intelligente tutorielle Systeme aus den oben genannten Gründen nicht durchgesetzt. Bei den wenigen existierenden Programmen sind die Interpretation des Nutzerverhaltens und die Fehleranalyse so ungenau, dass ihr Einsatz zum Erlernen einer Fremdsprache in höchstem Maße als ineffizient bezeichnet werden kann (vgl. Rüschoff/Wolff 1999: 70).

3.3.4 Bewertung des kognitivistischen E-Learning

Die Einbeziehung der internen Verarbeitungsvorgänge eines Menschen kann sicherlich als großer Fortschritt im Vergleich zum behavioristischen Paradigma gewertet werden. Mittels des kognitivistischen Lernparadigmas ist es möglich, vom Verhalten unabhängiges Lernen zu beschreiben. Die Entstehung des Kognitivismus als Gegenreaktion zum Behaviorismus bringt allerdings auch die geringe Rolle des Körpers im kognitivistischen Lernparadigma mit sich. Der Kognitivismus konzentriert sich ausschließlich auf die geistigen Verarbeitungsprozesse des Menschen, was ebenfalls eine starke Vereinfachung der menschlichen Lernprozesse nach sich zieht (vgl. Blumstengel 1998: 55ff.).

[12] Quelle: http://www.andes.pitt.edu/, Stand: 16.07.2007.

Darüber hinaus steht die psychologische Bedeutung der kognitivistischen Grundannahmen zur Diskussion. Die Betrachtung von Systemen unter dem Aspekt der Informationsverarbeitung ist relativ beliebig und nicht von eindeutiger lernpsychologischer Bedeutung. So geben Baumgartner/Payr beispielsweise zu bedenken:

> Selbst die immer wieder zitierten Zeitmessungen, die Hinweise auf die Adäquatheit computermodellierter Wissensrepräsentationen im Vergleich zu menschlichen Denkprozessen geben sollten, sind nur gewagte indirekte Schlüsse, die immanent noch keineswegs auch tatsächliche psychologische Bedeutung haben müssen (Baumgartner/Payr 1994: 106).

Zur technischen Umsetzung intelligenter tutorieller Systeme bieten sich zunächst hohe Interaktivitätsstufen sowie hypermediale Präsentationsweisen an. Allerdings wird der Lernprozess im kognitivistischen Paradigma grundsätzlich als fremd gesteuert betrachtet. Durch die oben beschriebene starke Systemsteuerung intelligenter tutorieller Systeme können – trotz hoher Interaktivitätsgrade und Hypermedien – die lernförderlichen Potenziale explorativer und expressiver Lernaktivitäten (vgl. Kapitel 2.3.2) nicht genutzt werden.

Ein weiterer Kritikpunkt am kognitivistischen Lernparadigma richtet sich dagegen, dass auch dieses Lernmodell noch zu einfach und zu einseitig ist. Es wird davon ausgegangen, dass ein Problem, sobald es objektiv gegeben ist, repräsentiert werden kann und die Lösung nur eine Frage der Zeit ist. Probleme müssen aber erst einmal gesehen (gefunden oder konstruiert) werden, damit sie gelöst werden können. Dieser Aspekt wird beim Kognitivismus vernachlässigt. Darüber hinaus werden im Kognitivismus zwar die individuellen internen menschlichen Vorgänge der Informationsverarbeitung betrachtet, emotionale und soziale Faktoren des menschlichen Lernens und Verhaltens jedoch weiterhin ausgeklammert (vgl. Blumstengel 1998: 55ff.).

3.4 Konstruktivismus – Thesen, Ausprägungsformen, Umsetzung, Bewertung

3.4.1 Zentrale Thesen des Paradigmas

Der Konstruktivismus ist eine Erkenntnistheorie mit einer langen Tradition. Dennoch stellt der Konstruktivismus keine eigene Wissenschaftsdisziplin, sondern ein inter- und transdisziplinäres Paradigma dar, das sich in Anlehnung an kybernetische Forschungsarbeiten mit Problemen der Selbstregulation, Autonomie und Formen hierarchischer Strukturen beschäftigt.

Der kleinste gemeinsame Nenner des konstruktivistischen Diskurses ist, dass die Wirklichkeit beobachtungsabhängig ist. Im Gegensatz zum Behaviorismus und Kognitivismus lehnt der Konstruktivismus die Gültigkeit einer „objektiven“ Beschreibung und Erklärung der

Realität ab. Der kognitivistischen Sichtweise des Lernens als Informationsverarbeitungsprozess wird die Vorstellung des Konstruktivismus von Wissen als der individuellen Konstruktion eines aktiven Lerners in einem sozialen Kontext gegenübergestellt:

> Lernen wird im konstruktivistischen Ansatz als ein aktiver Prozeß gesehen, bei dem Menschen ihr Wissen in Beziehung zu ihren früheren Erfahrungen (bzw. Wissen) in komplexen, realen Lebenssituationen konstruieren (Baumgartner/Payr 1994: 107).

Die Kernthese des Konstruktivismus basiert auf der Sichtweise des Menschen als autopoietisches, selbstreferenzielles und operational geschlossenes System. Dies bedeutet, dass die äußere Realität sensorisch und kognitiv unzugänglich ist. Es besteht lediglich eine strukturelle Kopplung mit der Umwelt. Äußere Impulse werden dabei in unserem Nervensystem „strukturdeterminiert", das heißt auf der Grundlage biografisch geprägter psychophysischer kognitiver und emotionaler Strukturen umgewandelt. Die so erzeugte Wirklichkeit ist demnach keine Repräsentation der Außenwelt, sondern eine funktionale Konstruktion, die lediglich von anderen Menschen geteilt wird und sich biografisch und gattungsgeschichtlich als lebensdienlich erwiesen hat. Das Kriterium der Viabilität spielt eine entscheidende Rolle: Nicht die Wahrheit an sich ist wichtig, sondern die Nützlichkeit. Menschen können von der Umwelt nicht determiniert, sondern allenfalls perturbiert, das heißt „gestört" und angeregt werden (vgl. Siebert 1999: 5f.).

Innerhalb des Konstruktivismus werden die Grenzen der verschiedenen beteiligten Wissenschaftsdisziplinen fließend. Starke Impulse erhielt der Konstruktivismus zum einen durch die Neurowissenschaften: Die Messung neuronaler Aktivitäten konnte zeigen, dass das Gehirn vor allem mit seinen eigenen internen Zuständen interagiert. Wichtige Beiträge zum Konstruktivismus kommen jedoch zum anderen auch aus der Psychologie. Zu nennen ist hier insbesondere der 1997 erschienene Band 4 der „Enzyklopädie der Psychologie" (Weinert/Mandl 1997), in dem der Konstruktivismus zur Schlüsseltheorie avanciert. Des Weiteren lieferte die Soziologie im Sinne des symbolischen Interaktionismus von Mead (1973) sowie der Systemtheorie von Luhmann (1988) wichtige Beiträge zur konstruktivistischen Diskussion. Die für das E-Learning wesentlichen Beiträge der oben genannten Wissenschaftsdisziplinen werden im Folgenden kurz erläutert und anschließend ihre Bedeutung für die Pädagogik sowie für die Mediendidaktik herausgestellt.

3.4.2 Ausgewählte Ausprägungsformen des Konstruktivismus

(Neuro)Biologische Variante des Konstruktivismus

Die (neuro-) biologische Variante des Konstruktivismus geht vor allem auf die Biologen und Begründer des radikalen Konstruktivismus Maturana und Varela (1987) zurück. Basierend auf Neurophysiologie und Biologie nimmt diese Richtung an, Ausgangspunkt der Erkenntnis sei

> das Gehirn als ein sich selbst reproduzierendes, relativ geschlossenes System mit eigenen Gesetzlichkeiten. Unser Wissen im Gehirn stellt kein Abbild der Wirklichkeit dar, sondern besteht aus verschiedenen biophysischen Reizungen (Richter 1995: 101).

Die Wirklichkeit ist also konstruiert, da sie im individuellen Bewusstsein erzeugt wird. Kognition wird nicht nach dem Schema einer Differenz von Denken und Gedachtem, sondern als erfolgreiches Handeln eines Organismus in einer Umwelt betrachtet. Erkennen ist ein Prozess, mit dem ein lebendes System seine Reproduktion organisiert (vgl. Maturana 1987: 91).

Der radikale Konstruktivismus von Maturana und Varela ist als systemtheoretischer Ansatz zu klassifizieren, da er von der Differenz zwischen System und Umwelt ausgeht. Maturana und Varela versuchen so von der gewohnten biologischen Tradition abzuweichen und

> lebende Systeme als den Prozess zu verstehen, der diese verwirklicht, und sie nicht durch die Beziehung zu ihrer Umwelt zu erklären (Maturana/Varela 1987: 9).

Damit sind Maturana und Varela gezwungen, das Bewusstsein und das Soziale aus dem komplexen Zusammenspiel einfachen Lebens heraus zu erklären. Hier setzt auch die wesentliche Kritik am biologischen Konstruktivismus an: Leben und Erkennen werden als autopoietische Prozesse beschrieben, die operational geschlossen, d. h. nicht durch die Umwelt determiniert sind. Zwar räumen Maturana und Varela ein, dass Lebewesen in einem Milieu operieren, auf das sie reagieren, allerdings beeinflusst die Umwelt dabei nicht, wie Menschen auf „Perturbationen“ (Störungen) des Milieus reagieren. Demnach gibt es auch kein Lernen eines Organismus bzw. von Organismen, sondern nur gelingende Autopoiesie bzw. Koevolution von Organismen. Diese Koevolution beschreibt der menschliche Beobachter als Sozialität, die durch das Medium Sprache unterstützt wird. Nach Maturana ermöglicht Sprache dem Beobachter, die einzelnen Komponenten des Systems als Einheit zu beschreiben bzw. zu konstruieren (vgl. Rustemeyer 1999: 468f.). Die Sichtweise, dass individuelles Wissen in erster Linie durch Kommunikation zustande kommt, also durch andere mit beeinflusst wird, lehnt der biologische Konstruktivismus ab. Der Ansicht des

Konstruktivismus nach ist dies nur ein Trugbild, das durch die Verfügbarkeit des Mediums Sprache konstruiert wird.

Psychologische Variante des Konstruktivismus

Viele der psychologischen Beiträge des Konstruktivismus fußen auf der bereits in Kapitel 3.3.2 dargestellten Forschungen Piagets zur Ontogenese des Denkens. In diesem Zusammenhang wird Piaget auch häufig als Vertreter des Konstruktivismus angesehen:

> Piaget versteht das Erkennen nicht als Abbilden, sondern als erfolgreiches Einwirken auf die Wirklichkeit. [….] Im Zuge seiner Interaktion mit der Umwelt baut der Organismus Verhaltensstrukturen auf, die sich als logisch mathematische Strukturen darstellen lassen […]. Indem neue Erfahrungen einerseits an bestehende Strukturen assimiliert und diese Strukturen andererseits in Akkomodationsprozessen transformiert werden, entsteht ein selbstregulatives Gleichgewicht kohärenter Denkoperationen (vgl. Rustemeyer 1999: 471).

Allerdings war es der Philosoph, Kommunikationswissenschaftler und Begründer des radikalen Konstruktivismus Glasersfeld (1987), der die Ergebnisse Piagets in seine psycholinguistischen Forschungen aufgenommen und ihnen eine radikal-konstruktivistische Interpretation verliehen hat. Nach seiner Meinung ist die Theorie Piagets dahingehend missverständlich, dass er eine vom erkennenden Organismus unabhängige Wirklichkeit unterstellt, mit dieser der Organismus interagiert. Glasersfeld interpretiert die Entwicklungstheorie Piagets jedoch wie folgt: Durch Wahrnehmungsprozesse bauen sich interne, invariante Erfahrungsstrukturen auf. Diese korrespondieren allerdings nicht mit einer objektiv vorhandenen Wirklichkeit, sondern sollen lediglich eine erfolgreiche Interaktion des Organismus mit der Umwelt gewährleisten. Durch wiederholt erfolgreiches Handeln entsteht laut Glasersfeld eine stabile, intersubjektive Welt, die vom Organismus als objektiv betrachtet wird (vgl. Rustemeyer 1999: 472). Dabei wird jedoch nicht die Existenz einer Wirklichkeit verneint:

> Der Glaube an diese Wirklichkeit ist sogar notwendiges Resultat unserer kohärenten Wirklichkeitskonstruktion, und er ist solange harmlos, wie wir uns bewußt sind, daß unser rational demonstrierbares Wissen von dieser Wirklichkeit eine bloße Konstruktion darstellt (Richards/Glasersfeld 1987: 216ff.).

Nach Glasersfeld ist also Wissen eine Konstruktionsleistung jedes Einzelnen, womit er gleichzeitig (wie auch die Vertreter des biologischen Konstruktivismus) an der Existenz gemeinsamer Konstrukte zweifelt und die Gesellschaft als Gesamtheit von einzelnen Beobachtern beschreibt (vgl. Glasersfeld 1996: 335ff.). Anhand dieser Sichtweise wird die Art der Weltanschauung der Konstruktivisten deutlich: Während Behaviorismus und Kognitivismus auf einer objektivistischen Weltanschauung basieren, ist dies im Konstruktivismus

nicht mehr der Fall. Zusammen mit der nicht mehr möglichen, direkten Wahrnehmung der Umwelt wird auch die Vorstellung einer für alle Individuen einheitlichen Welt aufgegeben.

Soziologische Variante des Konstruktivismus

Auch der Soziologe Luhmann (1996), der die soziologische Variante des Konstruktivismus entscheidend geprägt hat, geht grundsätzlich von der konstruktivistischen Kernannahme einer beobachterrelativen Erkenntnis aus, die sich aus dem Beobachter als operativ geschlossenes System begründet. Allerdings widerspricht er der konstruktivistischen Auffassung des Subjekts als biologisches oder physikalisches Objekt. Erkennen bedeutet für Luhmann Unterscheiden und Bezeichnen. Durch den rekursiven Vorgang des Operierens wird die Differenz von System und Umwelt stets im operierenden System selbst erzeugt. In der Umwelt gibt es in diesem Sinne also weder Dinge noch Ereignisse: Alles Beobachtbare ist Eigenleistung (= Konstruktion) des Beobachters, des operierenden Systems. Dies gilt folglich auch für die Erkenntnis einer Differenz zwischen Realität und Konstruktion. Erkenntnis führt Luhmann damit auf Unterscheidungen zurück, die wiederum auf Unterscheidungen rekurrieren usw. Damit wird ein „Letztgrund“ hinfällig. Dieser Überlegungsgang erlaubt keinen Rückschluss auf die Nicht-Realität der Umwelt. Er erlaubt aber auch nicht den Schluss, dass es außerhalb des erkennenden Systems nichts gibt. In Luhmanns Worten:

> Der operative Konstruktivismus bezweifelt keineswegs, dass es eine Umwelt gibt. Sonst hätte ja auch der Begriff der Systemgrenze, der voraussetzt, dass es eine andere Seite gibt, keinen Sinn. Die These des operativen Konstruktivismus führt also nicht zu einem ‚Weltverlust', sie bestreitet nicht, dass es Realität gibt. Aber sie setzt die Welt nicht als Gegenstand, sondern im Sinne der Phänomenologie als Horizont voraus. Also unerreichbar. Und deshalb bleibt keine andere Möglichkeit als: Realität zu konstruieren und eventuell: Beobachter zu beobachten, wie sie Realität konstruieren (Luhmann 1996: 18f.).

Entgegen der biologischen Auffassung des Konstruktivismus, dass jeder Mensch sich sein Bild von der Welt erschafft, behauptet der soziale Konstruktivismus, dass der Mensch nur durch den Umgang mit anderen, also im sozialen Diskurs, Erkenntnisse über seine Umwelt erlangt. Gerade weil wir nur einen subjektiven Zugang zur „Realität“ haben, sind wir auf die soziale Eingebundenheit, den Kontakt zu anderen Menschen angewiesen. Der radikale Konstruktivist Heijl (1992) ergänzt beispielsweise den Begriff der Selbstreferenzialität durch den der Synreferenzialität:

> Während Selbstreferenzialität den Bezug auf die Zustände eines kognitiven Systems bezeichnet, […] hebt Synreferenzialität den Bezug auf im Sozialsystem ausgebildete oder/und für es konstitutive Zustände hervor (Heijl 1992: 195).

Individuelle Wahrnehmung ist (im Sinne einer Konstruktion) nicht nur von anderen beeinflusst, sondern ohne andere gar nicht denkbar. Menschen sind darauf angewiesen, gemein-

sam mit anderen, konsensuelle Wirklichkeitsmodelle bzw. viable Erfahrungswirklichkeiten auszuhandeln, die als Orientierungsrahmen dienen. Was „wirklich" gilt, wird also mit anderen ausgehandelt. Wir leben in einer Welt „relativer Wahrheiten", in der nur unsere eigenen Modelle „real" sind. Wenn wir die Alltagswirklichkeit als eine stabile Wirklichkeit erleben, entsteht dieser Eindruck dadurch, dass diese Alltagswirklichkeit durch andere Menschen in unserem sozialen Kontext fortlaufend bestätigt wird. Dinge, die nicht nur von uns, sondern auch von anderen wahrgenommen werden, gelten im Alltag wie in der Epistemologie als real. Individuen müssen ihre Verhaltensweisen und Wirklichkeitsmodelle so konstruieren, dass ein operationaler Konsens entsteht (vgl. Luhmann 1996: 20f.).

Bedeutung des Konstruktivismus für die Pädagogik und Mediendidaktik

Da der Konstruktivismus in erster Linie eine Erkenntnistheorie und kein Lernparadigma ist, sind seine Implikationen für die Pädagogik und Mediendidaktik herauszustellen:

Durch die Sichtweise des Menschen als autopoietisches System kommt dem Vorwissen des Lernenden eine entscheidende Bedeutung zu. Neues Wissen wird aus Sicht des Konstruktivismus stets vor dem Hintergrund bestehender Erfahrungen und dem Vorwissen eines Menschen konstruiert. Damit spielen die Aktivierung von Vorkenntnissen, ihre Ordnung, Korrektur, Erweiterung, Ausdifferenzierung und Integration eine entscheidende Rolle im Lernprozess. Im Lernprozess werden individuelle Konstrukte aufgebaut, verknüpft, reorganisiert und modifiziert, und zwar stets unter dem Prinzip der aktuellen und zukünftigen Zweckmäßigkeit. Lernen wird im konstruktivistischen Paradigma als ein aktives Wahrnehmen, Erfahren, Handeln, Erleben und Kommunizieren gesehen. Sinnesorgane werden, anders als im Kognitivismus, nicht mehr als Übermittler der wahrgenommenen Information gesehen. Sie werden nur durch die Umwelt gereizt und tragen diese Reize über elektrische Impulse in bestimmte Hirnregionen. Erst dort finden die Prozesse statt, die aus diesen Reizen ein Wissen über die Umwelt werden lassen (vgl. Gerstenmaier 1995: 869).

Die Vorstellung, dass Wissen eine Art Substanz ist, die vom Kopf des Lehrers in den des Lerners transferiert werden kann, wird von den Konstruktivisten aufgegeben. Lernen wird als ein kreativer, schöpferischer Akt eines jeden Einzelnen gesehen. Wenn jeder Lerner seine eigene Art und Weise hat, den Lernstoff zu verarbeiten, dann gibt es so viele eigene und unvorhersehbare Lernwege wie es Lerner gibt (vgl. Thissen 1997: 8). Glasersfeld (1996) fordert, dass der Lernende wie ein intelligentes, selbstständig denkendes Individuum behandelt werden soll. Mit dieser Sichtweise geht auch eine Rollenveränderung der Lehr-

person einher: Der Lehrer fungiert nicht als reiner Wissenstransmitter, der nur eine richtige Antwort auf seine Problemstellungen erwartet, sondern als Trainer, der zu den gestellten Aufgaben Denkanstöße und Vorschläge gibt. Entscheidend für den konstruktiven Prozess des Wissenserwerbs sind bereits bestehende Wissensstrukturen; der Lernende konstruiert sein Wissen, indem er die Erfahrungen in Abhängigkeit von diesem Vorwissen und auf Grundlage bestehender Überzeugungen interpretiert. Der Lehrer beurteilt und bewertet die Fähigkeiten und Defizite z. B. im Rahmen einer Diskussion (vgl. Pörksen 2001: 65).

3.4.3 Konstruktivistisches E-Learning: Hypertextuelle Systeme, Cognitive Apprenticeship, Simulationen

Der Konstruktivismus betont im Gegensatz zu den anderen Lerntheorien besonders die subjektive Sichtweise jedes einzelnen Individuums. Wissen ist im Sinne des Konstruktivismus eben nicht durch einen Lehrer bzw. ein System vermittelbar, sondern ist immer eine Konstruktion des einzelnen Lerners im Kontext einer konkreten Situation. Individuelle Unterschiede zwischen Lernern, wie Vorwissen und Emotionen, aber auch der Kontext konkreter Lernsituationen werden in den Mittelpunkt des didaktischen Designs gerückt. Damit geht die Forderung nach einem für Lerner frei gestaltbaren Lernprozess einher, in dem Systeme und Materialien eher als Hilfestellung zum Aufbau des Wissens und nicht mehr als Behälter zur Vermittlung zu sehen sind. Vertritt man die eher gemäßigte soziologische Variante des Konstruktivismus, müssen diese individuellen Anforderungen um die Aspekte des sozialen Lernens erweitert werden. Individuelle Wahrnehmung ist – im Sinne des soziologischen Konstruktivismus – nicht nur von anderen beeinflusst, sondern ohne andere gar nicht denkbar. Menschen sind darauf angewiesen, gemeinsam mit anderen, konsensuelle Wirklichkeitsmodelle bzw. viable Erfahrungswirklichkeiten auszuhandeln, die als Orientierungsrahmen dienen. Als Basisannahmen konstruktivistischen Lernens nennen Mandl/Reinmann-Rothmeier (1995: 48) die folgenden:

- Wissen ist unabgeschlossen,
- Wissen wird individuell und in sozialen Bezügen konstruiert,
- Lernen ist ein aktiver Prozess,
- Lernen erfolgt in vieldimensionalen Bezügen,
- Unterrichtsgestaltung ist vordringlich eine Frage der Konstruktion,
- Lernende erfahren so wenig Außensteuerung wie möglich,
- Lehrende fungieren als Berater/Mitgestalter von Lernprozessen,

- Unterrichtsergebnisse sind nicht vorhersagbar.

Während bei den bisher dargestellten behavioristischen und kognitiven Lernparadigmen sowie den daraus resultierenden Ansätzen die Möglichkeiten eines optimalen Wissenstransfers zu den Lernern im Vordergrund standen, wird im konstruktivistischen Paradigma deutlich die Eigenleistung des Lerners betont. Diese Eigenleistung gilt es nun mit einem geeigneten didaktischen Design zu fördern.

Eine Möglichkeit, die vom Konstruktivismus geforderte, freie Gestaltung von Lernprozessen zu ermöglichen, stellen Hypertextsysteme dar (vgl. Kapitel 2.1). Hypertexte speichern Wissen in kleinen Informationseinheiten (Knoten), die über Verweise (Links) miteinander verknüpft sind. Dadurch können beliebige, nicht lineare Informationsstrukturen entstehen (vgl. Minass 2002: 66). Die Struktur hypertextueller Systeme wird durch folgende schematische Darstellung verdeutlicht:

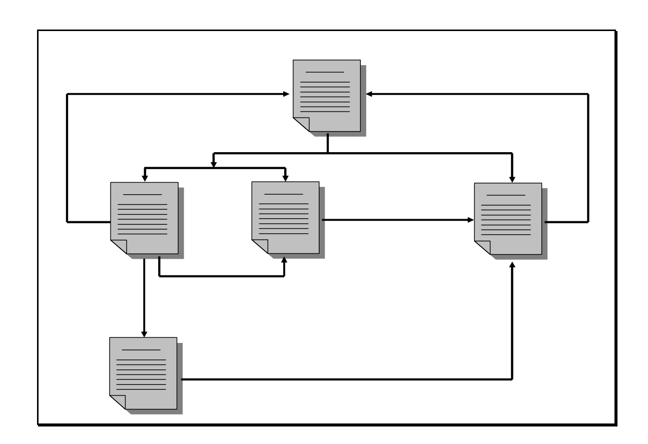


Abbildung 19: Struktur hypertextueller Systeme (Minass 2002: 66)

Durch den beschriebenen Aufbau des Hypertextes ist der Lerner in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Links in der Lage, die Reihenfolge und den Umfang der dargestellten Wissensinhalte entsprechend seinen informationellen Bedürfnissen selbst zu bestimmen (vgl. Minass 2002: 66). Dies kommt den konstruktivistischen Forderungen entgegen. Jedoch dienen hypertextuelle Systeme, wie beispielsweise das Internet, lediglich der reinen Wissensrepräsentation. Im hypertextbasierten Netz kann völlig frei durch die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Knoten navigiert werden. Der Nutzer setzt das Internet ein, wenn er Informationen zu einem bestimmten Sachverhalt benötigt, und erhält dabei durch weitere Links Angebote für eine tiefer gehende Recherche (vgl. Rüschoff/ Wolff 1999: 76).

Didaktische Ansätze, die die konstruktivistischen Anforderungen realisieren, firmieren unter der Bezeichnung situierten Lernens. Im Sinne dieses Ansatzes stellt das Internet eher ein

Werkzeug im Rahmen einer umfangreicheren Lernumgebung dar. Beispielsweise können hier authentische Materialien für Problemlösungsprozesse bereitgestellt werden. Jedoch müssen zur Gewährleistung situierten Lernens weitere Möglichkeiten, wie beispielsweise Chat- und Diskussionsforen zum sozialen Austausch hinzukommen, womit sich das hypertextuelle System zu einem Hypermedia-System ausweitet. Der Ansatz des situierten Lernens geht entsprechend der konstruktivistischen Ansichten ferner davon aus, dass das Gelernte unter keinen Umständen vom Akt des Lernens und von der Situation, in der gelernt wird, getrennt werden kann.

> Lernen ist also immer als situiert aufzufassen, es ist stets ein Prozess, in dem personinterne Faktoren mit personexternen, situativen Komponenten in Wechselbeziehung stehen. Trotz fehlender einheitlicher Definition von Situation besteht Einigkeit darüber, dass mit dem Situationsbegriff nicht nur materielle Aspekte gemeint sind, sondern auch die soziale Umwelt des Lernenden und somit auch andere Personen (Mandl/Gruber/Renkl 2002: 140).

Die Ansätze situierten Lernens sind jedoch vielfältig. Die Gemeinsamkeiten lassen sich in den folgenden Merkmalen zusammenfassen (vgl. Mandl/Gruber/Renkl 2002: 143f.):

- Komplexe Ausgangsprobleme
  Durch die Präsentation von intrinsisch motivierenden, interessanten Problemen soll die Wissensaneignung in einem Anwendungskontext gefördert werden.

- Authentizität und Situiertheit
  Durch die Darbietung realistischer Probleme in authentischen Situationen soll sichergestellt werden, dass die Anwendung des erworbenen Wissens erleichtert wird.

- Multiple Perspektiven
  Aufbauend auf realistischen Anwendungskontexten sollte ein Lehrinhalt nicht nur unter einem, sondern unter mehreren Gesichtspunkten gesehen und in verschiedene Kontexte eingebettet werden. Somit wird die flexible Anwendbarkeit des erworbenen Wissens unterstützt.

- Artikulation und Reflexion
  Durch die Artikulation und Reflexion des Problemlösungsprozesses soll das in einer konkreten Situation erworbene Wissen vom Lerner selbst abstrahiert werden. Auf diese Weise abstrahiertes Wissen unterscheidet sich von „direkt“ gelehrtem abstraktem Wissen darin, dass die grundlegende situative Einbettung in der Erfahrungswelt des Lerners vorhanden ist und genutzt werden kann.

- Lernen im sozialen Austausch
  Das Lernen im sozialen Austausch zur Bildung, Erweiterung und Diskussion gemeinsamen Wissens soll in Ansätzen situierten Lernens explizit gefördert werden.

Als Beispiel der didaktischen Umsetzung situierten Lernens wird im Folgenden die Methode des „Cognitive Apprenticeship“ dargestellt, da sie besondere Möglichkeiten zum Einsatz von Multimedia bietet. Eine umfangreiche Darstellung verschiedener Methoden des situierten Lernens findet sich in Meixer/Müller (2004). Die Methode des „Cognitive Apprenticeship“ lehnt sich an die Vorgehensweise der Lehrlingsausbildung im Handwerk an, welche verschiedene Qualitäts- und Anleitungsgrade bereitstellt. Es lassen sich dabei die folgenden Stufen unterscheiden (vgl. Kerres 2001: 80):

- Modellierung (Modelling)
  Ziel der Modellierung ist es, dass der Lerner durch die Präsentation und Erläuterungen eines Experten (oder eines Lernsystems) eine modellhafte Vorstellung der Vorgehensweise ausbildet, die ein Experte zur Problemlösung anwenden würde.

- Begleitung (Coaching)
  Beim anschließenden Coaching beschäftigt sich der Lerner selbst mit konkreten realistischen Aufgaben, die er durch Beobachtung und Nachahmung zu lösen versucht. Der Experte bzw. das Lernsystem bietet dazu Hilfestellungen an, gibt Hinweise, Rückmeldungen und Empfehlungen und kann teilweise auch einzelne Schritte bei der Aufgabenlösung übernehmen.

- Einrüsten (Scaffolding)
  In diesem Schritt nimmt sich der Experte schrittweise aus der Bearbeitung der Aufgabe heraus, um dem Lerner ein eher eigenständiges Lernen zu ermöglichen. Letztlich greift der Experte in dieser Phase lediglich bei Problemen ein.

- Artikulation (Articulation)
  Der Lerner formuliert in dieser Phase seine Gedanken bei der Ausführung der Tätigkeit mit dem Ziel, dass der Experte gegebenenfalls Ergänzungen gibt.

- Reflexion (Reflection)
  Die letzte Phase dient dem Lerner zum Vergleich seines Problemlösungsprozesses mit dem des Experten.

Innerhalb der Cognitive-Apprenticeship-Methode wird der soziale Kontext des Lernens als wichtiger Aspekt qualitativ hochwertiger Lernprozesse betont, indem die Möglichkeit zu authentischem Lernen in multiplen Kontexten gewährleistet wird:

> Dieses Lernen sollte vor allem in reale Zusammenhänge eingebettet werden, etwa indem Experten bei ihrer Problemlösung und Interaktion beobachtet werden können. Betont wird damit das sinnhafte Lernen in einem sozialen Feld, das sich im kommunikativen Austausch zwischen Experten und Lerner vollzieht […] (Kerres 2001: 80).

Die dialogische Struktur des Cognitive Apprenticeship erlaubt den Lernern, von Anfang an aktiv in den Problemlösungsprozess einbezogen zu sein und trotz noch beschränkter kognitiver Ressourcen relevantes Wissen in authentischen Handlungskontexten zu erwerben. Allerdings ist es auch diese dialogische Struktur, die die vollständige Umsetzung der Methode im Bereich des E-Learning erschwert. Durch den Einsatz von Multimedia und Interaktivität lassen sich die Stufen des Modelling und Coaching gut unterstützen, jedoch kann der Expertendialog und das damit verbundene individuelle Feedback nur durch den Einsatz von tutorieller Unterstützung gewährleistet werden.

Im engen Zusammenhang zur Methode des Cognitive Apprenticeship stehen Simulationen. Diese bilden reale oder fiktive Situationen und Prozesse in einem Computermodell ab und ermöglichen das explorative Erschließen komplexer, vernetzter Zusammenhänge (vgl. Minass 2002: 84). Simulationen können in vielen Lernprogrammen zur Anwendung kommen und werden von Schulmeister als „einer der Stützpfeiler des Konstruktivismus" (Schulmeister 1997: 374) benannt. Sie dienen der Nachahmung von komplexen Maschinen, Prozessen, Modellen und Systemen. Sie werden als dynamische Systeme bezeichnet, weil es dem Benutzer ermöglicht wird, durch die Änderung von Parametern die Auswirkungen auf das Gesamtsystem zu beobachten. Diese Systeme unterliegen jedoch ebenfalls den oben genannten kommunikativen Einschränkungen.

Als Kennzeichen konstruktivistischer Lernprogramme sind abschließend nach Bruns/Gajewski (2002) folgende Merkmale zu nennen:

- Den Lernenden wird kein Lernweg vorgeschrieben.
- Der Lehrstoff wird in verschiedenen Zusammenhängen und aus unterschiedlichen Perspektiven dargestellt.
- Wissen wird in authentischen Situationen vermittelt.

- Die Zusammenarbeit und der Austausch der Lernenden untereinander wird stimuliert und die individuelle Betreuung durch einen Lehrenden ermöglicht.

Anwendungsbeispiele konstruktivistischen mediengestützten Lernens

Konstruktivistisch geprägte Lernprogramme unterscheiden sich teilweise recht deutlich von den bisher dargestellten Programmen, die behavioristischen und kognitiven Lernparadigmen folgen. Es gibt keine festgelegte Abfolge, in der die Inhalte präsentiert werden. Die Auswahl der Materialien liegt weitgehend beim Lerner und wird von ihm als Hilfsmittel zur Wissenserzeugung herangezogen. Im Folgenden werden zwei Projektbeispiele (Casus Curae und English for Economics) vorgestellt, in denen konstruktivistisch ausgerichtete Lernumgebungen geschaffen wurden.

Casus Curae

Das Projekt Casus Curae hat die Zielsetzung der Konzeption, Gestaltung und Entwicklung von konstruktivistischen, multimedialen Lernprogrammen für Pflegeberufe.

> CASUS CURAE-Lernprogramme sind computerunterstützte multimediale Lernprogramme zu ausgewählten Krankheitsbildern und/oder Pflegeproblemen, denen die Didaktik des fallorientierten Lernens zugrunde liegt. Sie sind vor allem dazu geeignet, fächerübergreifendes Denken sowie den Erwerb von Strategien des Diagnostizierens und der aktiven Wissensaneignung zu fördern (Dittler 2001:3)[13].

Die nachfolgenden Screenshots präsentieren Auszüge aus dem Casus Curae-Lernfall zum Thema „Tracheotomie“:

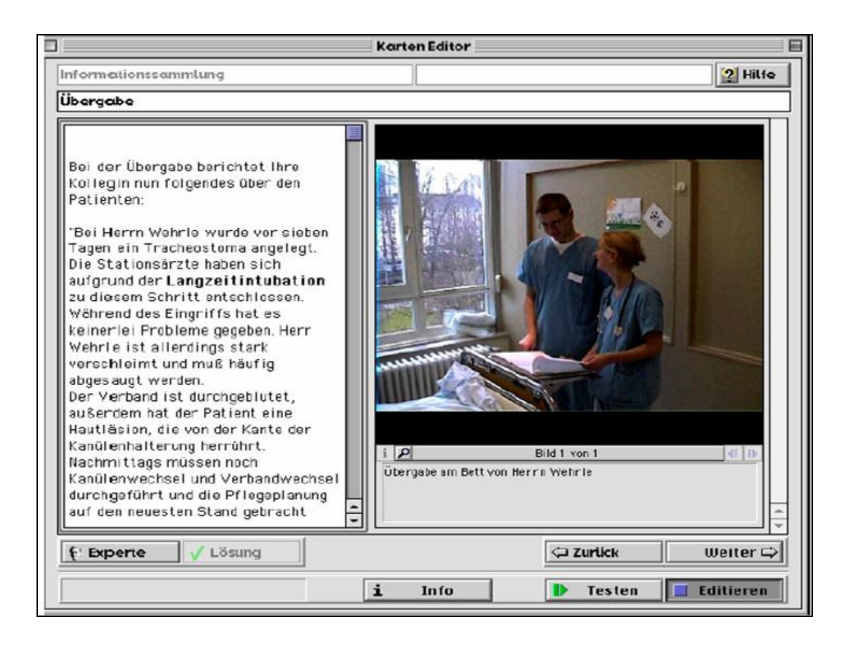


Abbildung 20: Casus Curae-Lernfall zum Thema Tracheotomie (Dittler 2001: 10)

[13] Quelle: http://www.casus-curae.de/cc3.htm, Stand: 16.07.2007.

Wie dargestellt liegt dem jeweiligen Lernfall ein konkretes Fall-/Pflegeproblem aus der Praxis zugrunde, das den Lernenden aus der Perspektive einer anleitenden und pflegerisch zuständigen Pflegeperson realitätsnah präsentiert wird und von den Lernenden bearbeitet werden kann. Das CASUS CURAE-Lernprogramm folgt damit dem oben dargestellten Ansatz des Cognitive Apprenticeship, indem Situiertheit, Authentizität und Handlungsorientierung mit Medien als Tools verwirklicht werden.

English for Economics

Das Projekt English for Economics ist Teil des Projektverbundes SprachChancen[14] und hat zum Ziel, moderne Medien sinnvoll in den Sprachunterricht zu integrieren. Mittels dieses internetbasierten Lernangebots können Studierende ihre englischen Sprachkenntnisse im Bereich Wirtschaftswissenschaften vertiefen. Der an der Universität Erlangen-Nürnberg stattfindende Kurs English for Economics ist als Blended-Learning-Arrangement ausgelegt und besteht aus der Arbeit mit dem Lernprogramm und Präsenzveranstaltungen in einem Multimedia-Sprachlabor. Dort können die fremd- und fachsprachlichen Kenntnisse aus der Arbeit mit dem Lernprogramm unter Anleitung von Dozenten vertieft werden.

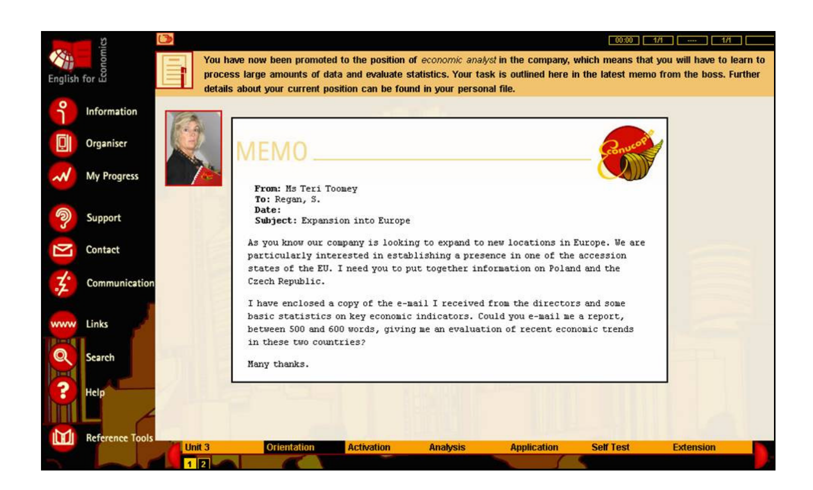


Abbildung 21: Screenshot des Programms English for Economics[15]

14 Der Projektverbund SprachChancen ist eine Kooperation von acht bayerischen Universitäten. Zurzeit entwickeln die Verbundpartner gemeinsam 23 internetbasierte Lernprogramme für die Fremdsprachen Chinesisch, Englisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Portugiesisch, Spanisch, Tschechisch und Russisch. Das Bildungs- und Qualifizierungsangebot des Projektverbundes SprachChancen ist eine gezielte Maßnahme zur Prävention der steigenden Arbeitslosigkeit von Hochschulabsolventen/innen und wird durch den Europäischen Sozialfonds (ESF), das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und die Verbund-Universitäten gefördert (vgl. http://www.sprachchancen.de, Stand: 16.07.2007).

15 Quelle: http://tamara.sz.uni-augsburg.de:9262/ESFProjekt/EE_HP_public/contact.html, Stand: 16.07.2007.

Innerhalb des Programms werden Elemente der Simulation sowie des situierten Lernens genutzt:

> Das Lernprogramm bietet Ihnen zur Förderung Ihrer Lernmotivation ein berufsorientiertes Szenario: Es beginnt mit Ihrem ersten Tag als neue/r Mitarbeiter/in in dem fiktiven Unternehmen Econucopia. Die einzelnen Einheiten des Programms entsprechen den verschiedenen Abteilungen des Unternehmens. Sobald Sie Ihre Aufgaben in einer Einheit erfolgreich abgeschlossen haben, werden Sie befördert. Sie erhalten eine Gehaltserhöhung und einen neuen Aufgabenbereich. Überstunden, d. h. zusätzliche Übungen, die Sie für Ihr Unternehmen machen, werden durch Leistungsprämien honoriert. Ihre Karriere bei Econocupia dokumentiert Ihre Lernfortschritte mit English for Economics: Sie werden zum CEO befördert, wenn Sie das Lernprogramm nach einem Semester erfolgreich abgeschlossen haben (Henry/Regan[16])

Die Arbeit mit dem Programm wird durch Online-Tutoren unterstützt, die Hilfestellungen bieten und den Dialog zwischen den Lernern im Chat und im Forum des Programms moderieren.

3.4.4 Bewertung des konstruktivistischen E-Learning

Die dargestellten Auffassungen des Konstruktivismus über Wissen und Weltverständnis sind keineswegs unangefochten. Vor allem in der Sprachphilosophie dominieren nach wie vor Theorien der objektivistischen Referenz.

Die Hauptkritik liegt vorwiegend im Relativismus begründet und versucht, den Konstruktivismus durch seine eigenen Ansichten ad absurdum zu führen. Basierend auf der konstruktivistischen Annahme, dass es keine gemeinsamen Referenzsysteme und allgemeingültigen Wahrheitskriterien gibt, wird dem Konstruktivismus die Frage gestellt, wie denn dieses Paradigma Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben kann. Ferner wird die starke biologische Prägung des konstruktivistischen Paradigmas kritisiert, da es soziale Faktoren und Prozesse wie Sprache und Gesellschaft nicht hinreichend erklären kann (vgl. Jonassen/Mayes/McAleese 1991: 234f.).

McCarty (2000) kritisiert den Konstruktivismus ferner dahingehend, dass nur eine bestimmte Perspektive eingenommen wird und zwar die des Lernenden als einem isolierten Individuum. Dies basiert u. a. auf der konstruktivistischen Interpretation von Piagets Entwicklungstheorie. Lernen wird im Lehr-Lern-Prozess nicht in Interaktion mit anderen, sondern als beschränkt auf den inneren mentalen Akt eines individuellen Organismus gesehen. Hierbei macht McCarty jedoch auf einen Widerspruch aufmerksam: Glasersfeld (1996) fordert, dass der radikal-konstruktivistische Lehrer dem Schüler helfen soll, eigene Weltbilder, d. h. Konstruktionen aufzubauen. Das Konstruieren müsse schließlich selbst gelernt

[16] Quelle: http://www.sz.uni-erlangen.de/projekte/abgeschlossene/ee_html, Stand: 16.07.2007.

werden, da es keine genetisch angelegte Fähigkeit des Menschen ist, sondern auch erst in Interaktion mit anderen erlernt wird (vgl. dazu auch Voß 2002: 3). Wenn jedoch alles Lernen ein Konstruieren und nicht eine Konsequenz von Vermittlung ist, dann gibt es keine Erklärung, wie man zuerst lernt zu konstruieren (vgl. McCarty 2000: 293ff.).

Nach Ludwig (1999) ist Lernerfolg im Konstruktivismus nicht objektiv beurteilbar und der konstruktivistische Lernbegriff ermöglicht keinen inhaltlich bestimmten, kritisch-reflexiven Zugang zu Lerninhalten und Lernbegründungen. Ludwig kritisiert, dass die stärkere Subjektorientierung eine gesellschaftskritische Orientierungslosigkeit mit sich bringt und das Verhältnis von subjektiven Deutungen und gesellschaftlichen Strukturen unbestimmt bleibt (vgl. Ludwig 1999: 667ff.). Auch nach Rustemeyer (1999) bleiben im Konstruktivismus pragmatische Fragen nach der konkreten Planung und Organisation erfolgreicher Lernprozesse weitgehend ausgeblendet (vgl. Rustemeyer 1999: 467ff.). Sicherlich kann die Nutzung von Hypertext, Multimedia und hohen Interaktivitätsstufen (z. B. im Modelling und Coaching) die lernförderliche Gestaltung von Cognitive Apprenticeship Systemen unterstützen, jedoch bleiben, wie Rustemeyer bereits betont, weitere Fragen des didaktischen Designs in diesem Paradigma durch die starke Subjektorientierung unbeantwortet.

Gerstenmaier/Mandl (1994) bewerten das konstruktivistische Lernparadigma wie folgt:

> Versteht man den Konstruktivismus als eine Perspektive und verzichtet man auf einen fundamentalistischen Geltungsanspruch, dann bietet er gegenwärtig den vielleicht vielversprechendsten theoretischen Rahmen für eine Analyse des Wissenserwerbs in den unterschiedlichsten sozialen Kontexten (Gerstenmaier/Mandl 1994: 25).

Auch Terhart (1999) plädiert für eine gemäßigte Auffassung des Konstruktivismus. Nur durch diese Mäßigung erhält der Konstruktivismus die Möglichkeit und Legitimation für den Unterricht. Der Radikale Konstruktivismus würde die Didaktik sachlich unmöglich, moralisch illegitim und somit vollkommen überflüssig machen (vgl. Terhart 1999: 629ff.). Somit können aus einer gemäßigten Form des konstruktivistischen Paradigmas Hinweise für einen lernförderlichen Gestaltungsrahmen für E-Learning-Systeme ermittelt werden. Ein umfassendes Konzept zum didaktischen Design mediengestützten Lernens liegt jedoch bisher nicht vor.

3.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden die aus wissenschaftlicher Sicht zentralen Lernparadigmen und ihre mediendidaktischen Umsetzungen vorgestellt. Diese wurden vor dem Hintergrund ihrer lernförderlichen Wirkungsfähigkeiten bewertet. Es hat sich dabei gezeigt, dass die Lernpa-

radigmen von z. T. sehr gegensätzlichen Annahmen und mediendidaktischen Umsetzungsstrategien geprägt sind. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen zusammenfassenden Überblick der mit den verschiedenen Lerntheorien verbundenen Auffassungen über z. B. Wissen, Lernziele und die Rolle der Lehrperson:

Kategorie	**Behaviorismus**	**Kognitivismus**	**Konstruktivismus**
Das Gehirn ist ein	passiver Behälter	Computer	informationell geschlossenes System
Wissen wird	abgelagert	verarbeitet	konstruiert
Wissen ist	eine korrekte Input-/Output-Relation	ein adäquater interner Verarbeitungsprozess	mit einer Situation operieren zu können
Lernziele	richtige Antworten	richtige Methoden zur Antwortfindung	komplexe Situationen bewältigen
Paradigma	Stimulus-Response	Problemlösung	Konstruktion
Strategie	lehren	beobachten und helfen	kooperieren
Die Lehrperson ist	Autorität	Tutor	Coach (Spieler), Trainer
Feedback wird	extern vorgegeben	extern modelliert	intern modelliert

Tabelle 2: Überblick über zentrale Lerntheorien und damit verbundene Auffassungen (Baumgartner/Payr 1994: 110)

Die schwerwiegende Kritik des behavioristischen Lernparadigmas aufgrund der passiven Lernerrolle sowie der Negierung mentaler Vorgänge im Lerner hat dazu geführt, dass dieses Paradigma zur Erklärung menschlicher Lernprozesse aus wissenschaftlicher Sicht weitgehend abzulehnen ist. Die Annahmen des kognitivistischen und konstruktivistischen Lernparadigmas existieren hingegen bis dato trotz der auch hier bestehenden Kritik an der Vereinfachung von Lernvorgängen weitgehend nebeneinander und sind Thema des lernwissenschaftlichen Diskurses. Die folgende Tabelle zeigt zusammenfassend die wichtigsten Implikationen der beiden Paradigmen, die sich z. T. widersprechen:

Merkmale kognitivistischer E-Learning-Programme	**Merkmale konstruktivistischer E-Learning-Programme**
- Das Lernangebot bietet einen Lernweg an, der den Stoff strukturiert aufbereitet.	- Den Lernenden wird kein Lernweg vorgeschrieben.
- Komplexe Sachverhalte werden zur leichteren Erarbeitung auch in abstrahierter oder vereinfachter Form präsentiert.	- Der Lehrstoff wird in verschiedenen Zusammenhängen und aus unterschiedlichen Perspektiven dargestellt.
	- Wissen wird in authentischen Situationen vermittelt.
- Lerninhalte werden mit Hilfe adaptiver, beratender Systeme (und ggfs. unter tutorieller Betreuung) erarbeitet.	- Die Zusammenarbeit und der Austausch der Lernenden untereinander wird stimuliert und die individuelle Betreuung durch einen Lehrenden ermöglicht.

Tabelle 3: Merkmale kognitivistischer und konstruktivistischer E-Learning-Programme

Ob durch die Berücksichtigung der in der Übersicht genannten Designimplikationen allerdings eine lernförderliche Gestaltung des E-Learning erzielt werden kann, konnte bisher empirisch nicht belegt werden. Das Gros der aktuell auf dem Markt existierenden E-Learning-Programme vereint daher Elemente kognitivistischer wie konstruktivistischer Annahmen über den Lernprozess. Zu finden sind beispielsweise hypertextbasierte Strukturen, in denen zusätzlich eine lineare Möglichkeit der Navigation durch das vollständige Programm besteht. Darüber hinaus werden in Abhängigkeit von Lernereingaben Vorschläge zum weiteren Vorgehen des Lerners oder zu Informationsangeboten (z. B. Verweise auf weitere Lektionen) gemacht, denen der Lerner folgen kann, aber nicht muss. Zusätzlich lassen sich die aus den Drill and Practice Programmen bekannten Aufgabentypen (wie Multiple-Choice-, Lückentext- oder Zuordnungsaufgaben) aufgrund ihrer leichten Korrigierbarkeit seitens des Systems immer noch häufig in modernen Lernprogrammen finden, werden aber durch komplexere Angebote, wie beispielsweise durch Rollenspiele, ergänzt (vgl. Richert 2004: 19).

4. Anwendungskontext des E-Learning

4.1 Generelle Überlegungen

Die lernförderlichen Potenziale von E-Learning-Angeboten hängen aus wissenschaftlicher Sicht auch davon ab, wie die technologischen Möglichkeiten sowie die didaktischen Modelle und Methoden zur lerninhaltsgerechten Darstellung und Aufbereitung herangezogen werden. Bereits in Kapitel 3.1.1 wurde auf unterschiedliche Lernziele hingewiesen, die in verschiedenen Anwendungskontexten im Mittelpunkt der Vermittlung stehen können, wie z. B. psychomotorische Fertigkeiten beim Fahrradfahren oder kognitive Fähigkeiten beim Lösen mathematischer Problemstellungen. Damit wird deutlich, dass verschiedene Lerngegenstände mit unterschiedlichen Anforderungen an die Wissens- und Fertigkeitsvermittlung einhergehen. Diese Annahmen basieren oftmals auf speziell für bestimmte Lerngebiete entwickelten Lerntheorien und didaktische Methoden. Bei der Gestaltung von Lernumgebungen ist immer auch der konkrete Anwendungsbereich von Interesse. Im Folgenden wird daher analysiert, welche speziellen Anforderungen sich aus der Wissensvermittlung in konkreten Anwendungsbereichen ergeben, welche lernpsychologischen Erkenntnisse und didaktischen Modelle für spezielle Anwendungsbereiche vorliegen und wie diese in E-Learning-Angeboten umgesetzt werden können.

4.2 Auswahl eines Anwendungskontextes: Fremdsprachenlernen

Als Beispiel eines Anwendungskontextes für E-Learning wurde für diese Arbeit das Fremdsprachenlernen ausgewählt. Im Bereich des Fremdsprachenlernens vereinen sich die bereits in Kapitel 3.1.1 angesprochenen kognitiven und psychomotorischen Lernzielebenen: Eine Sprache zu beherrschen ist sowohl eine komplexe kognitive Aufgabe als auch eine körperliche Fertigkeit. So ist das Erlernen der Aussprache zu einem großen Teil nichts anderes als ein Training der Artikulationsorgane (Mund-, Lippen-, Zungenstellung etc.) sowie des Gehörs (vgl. Baumgartner/Payr 1994: 177).

Der Bereich fremdsprachlicher Lernziele lässt sich in den Erwerb von sprachlichen Fertigkeiten, Kommunikationsfähigkeit, interkultureller Kompetenz und Schlüsselqualifikationen unterteilen (vgl. Krumm 2003: 116f.). Zu den sprachlichen Fertigkeiten wird das Hör(seh)verstehen, Sprechen, Leseverstehen und Schreiben gezählt. Obwohl die ursprünglich behavioristisch geprägte Ausrichtung des Sprachenlernens auf das Trainieren der genannten Fertigkeiten seit den 1970er Jahren stark in die Kritik geraten ist, enthalten viele Lernmaterialien bis heute zahlreiche Übungen insbesondere zum Training sprachlicher Fer-

tigkeiten (vgl. Krumm 2003: 118). Sie werden häufig um Materialien und Übungen zum kommunikativen und interkulturellen Handeln ergänzt. Kommunikationsfähigkeit zu erwerben bedeutet, zu lernen, wie Redeabsichten verwirklicht werden können. Im Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen wird die Kommunikationsfähigkeit durch die folgenden Kompetenzen charakterisiert (vgl. van Ek 1986: 35ff.):

- linguistische (grammatische) Kompetenz,
- soziolinguistische Kompetenz,
- Diskurskompetenz,
- strategische Kompetenz,
- soziale Kompetenz,
- soziokulturelle Kompetenz.

Ferner sollen die für das interkulturelle Sprachhandeln notwendigen Normen und Werte der Länder vermittelt werden, in denen die jeweiligen Fremdsprachen gesprochen werden. Dazu dienen im Regelfall landeskundliche Informationen sowie fremdsprachliche Literatur. Als weiteres Lernziel des Fremdsprachenlernens wird häufig der Erwerb von Schlüsselqualifikationen wie z. B. übergeordneter Lernstrategien und -techniken genannt, die Lerner dazu befähigen, eine Fremdsprache selbst gesteuert weiterzuführen (vgl. Krumm 2003: 118f.).

In Abgrenzung zum curricularen schulischen Fremdsprachenlernen sind die Schwerpunkte in den einzelnen Lernzielbereichen beim selbst gesteuerten Fremdsprachenlernen nicht vorgegeben und können vom Lerner selbst bestimmt werden. Die empirische Fallstudie dieser Arbeit bezieht sich beispielsweise auf das selbst gesteuerte Erlernen von „Business English“. Bei diesem Lerninhalt sind zwar die sprachlichen Fähigkeiten von grundlegender Bedeutung, jedoch ist anzunehmen, dass das Training dieser Fähigkeiten in den Materialien bzw. E-Learning-Programmen in berufsrelevante Kontexte eingebettet ist und weitere Schwerpunkte im Bereich der (interkulturellen) Kommunikationsfähigkeit liegen.

Im Kontext des selbst gesteuerten Lernens mittels E-Learning stellt sich die Frage, inwieweit die selbst gesetzten Lernziele Berücksichtigung finden bzw. das Erreichen dieser Lernziele durch technologiebasierte Lernumgebungen unterstützt werden kann. Für das Training sprachlicher Fähigkeiten gibt es derzeit technologische Beschränkungen, die die Anwendung und Bewertung von freiem Sprechen und Schreiben stark einschränken bzw.

nicht sinnvoll erscheinen lassen (vgl. Nandorf 2004: 88). Diese Beschränkungen wirken sich ebenso auf das computergestützte Training der kommunikativen und interkulturellen Kompetenz aus: Im Zusammenhang mit kommunikativer Kompetenz ist insbesondere die Authentizität von Kommunikationssituationen von Bedeutung (vgl. Röver 1996: 13). Diese kann jedoch aufgrund der genannten Beschränkungen computergestützter Systeme nur durch die Einbindung von Telekommunikationsapplikationen (Voice-Chats, Internet Relay Chats, Foren oder E-Mail etc.) gewährleistet werden. Darüber hinaus bietet die Nutzung des Internet weitere Möglichkeiten zur Einbindung authentischer Materialien, die auch für den Erwerb interkulturellen Wissens herangezogen werden können (vgl. Richert 2004: 48, Nandorf 2004: 88).

Der Prozess des Fremdsprachenlernens weist zudem eine Reihe von spezifischen Merkmalen auf. So ist hier in hohem Maße von einem diskontinuierlichen und individuellen Lernprozess auszugehen, in dem es u. a. zu Rückschritten, Restrukturierungen, Stabilisierungen (z. B. in Form von Fossilisierungen) und Instabilitäten kommt. Als Folge zeigen Lerner in verschiedenen Stadien des Lernprozesses Unterschiede sowohl in der Integration von Wissen und Fertigkeiten als auch in der Fähigkeit, Wissen abzustufen und zu nutzen (vgl. Ellis 1994: 119ff., Vogel 1990: 50ff.). Diese spezifischen Eigenschaften von Sprachlernprozessen sind ebenfalls sowohl bei der didaktischen Gestaltung von Lernangeboten als auch der Bewertung von Sprachlernfähigkeiten (z. B. Feedbackmechanismen) zu berücksichtigen.

Im Bereich des Fremdsprachenlernens hat sich darüber hinaus – parallel zur Entwicklung des allgemeinen computergestützten Lernens – früh ein eigener Forschungszweig für das computergestützte Sprachenlernen, das Computer Assisted Language Learning (CALL), entwickelt. Da im Bereich der Fremdsprachen sowohl die linguistische Forschung zum Spracherwerb als auch die Softwareentwicklung relativ weit fortgeschritten sind, kann anhand dieses Beispiels der Einfluss spezifischer Anwendungskontexte für die Gestaltung des E-Learning aufgezeigt werden. Im Folgenden werden daher die wichtigsten Schritte der Fremdsprachenforschung sowie des Computer Assisted Language Learning (CALL) dargestellt.

4.3 Anwendungskontext Fremdsprachenlernen: Wichtige Schritte der Fremdsprachenforschung und des CALL

4.3.1 Die behavioristischen Anfänge der 1960er und 1970er Jahre

Die Anfänge des Computer Assisted Language Learning (CALL) stützen sich auf die linguistischen Forschungsansätze der strukturalistischen Sprachanalyse, die nicht mehr das Regelsystem einer zugrunde liegenden Bezugssprache (z. B. Latein) zum Ausgangspunkt der Sprachbeherrschung nimmt, sondern jede Sprache nach ihren spezifischen Gegebenheiten zu erfassen sucht (vgl. Neuner 2003: 229). Sprachenlernen wird dem behavioristisch geprägten Strukturalismus nach als eine prozessuale Ausbildung eines bestimmten Verhaltens (habit formation) angesehen. Beim Sprachenlernen werden entweder neue „habits“ zusätzlich erworben oder aber alte aufgegeben und ersetzt. Die Kernannahme ist nun, dass Strukturähnlichkeiten zur Erstsprache zu Erleichterungen (positivem Transfer) beim Lernen einer Zweitsprache führen, während Strukturdifferenzen zur Erstsprache zu einem erschwerten Lernen (negativem Transfer, Interferenz) der Zweitsprache führen (vgl. Müller 2000: 36f.). Diese Position basiert auf den Forschungsergebnissen Lados (1957), der nachweisen konnte,

> daß signifikant bestimmte Fehler in der Zweitsprache von Sprechern einer korrelativ zuzuordnenden Mutter-(Ausgangs-)sprache gemacht wurden (Müller 2000: 36).

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurden in den 1960er Jahren kontrastive Grammatiken erstellt, mit deren Hilfe jeweils paarweise bestimmte Lernschwierigkeiten definiert und prognostiziert werden sollten. Auch die didaktische Progression der kontrastiven Lehrwerke war an diesen Schwierigkeitshierarchien orientiert, z. B. wurde mit kontrastarmen (= leichten) grammatischen Strukturen begonnen und mit immer kontrastreicheren (= immer schwereren) Strukturen fortgefahren. Dies erwies sich mit der Zeit jedoch als inadäquat, weil letztlich ein statisch-mechanistisch-strukturalistischer Sprachbegriff zugrunde lag (vgl. Müller 2000: 37). Dies entspricht dem behavioristischen Modell, die Lernprozesse im Gehirn zu vernachlässigen und wird den faktischen Vorgängen nicht gerecht. Kenntnisse, die der Lerner im Lernvorgang Schritt für Schritt erwirbt, werden ebenfalls zu altem Wissen und müssten sich auf das neu angeeignete Wissen in irgendeiner Form auswirken. Während der kontrastive Systemvergleich also statisch ist, muss ein Lernmodell dem dynamischen Wissenszuwachs Rechnung tragen. Darüber hinaus konnte Juhász (1970) empirisch nachweisen, dass die Strukturunterschiede von Ausgangs- und Zielsprache von Lernern unterschiedlich erlebt werden und somit nicht zwangsläufig zu Lernschwierigkeiten führen. Demnach kann unter Umständen gerade der Kontrastmangel zwischen nahe verwandten

und strukturähnlichen Sprachen (wie z. B. Portugiesisch/ Spanisch/ Italienisch oder Deutsch/ Niederländisch) zu erheblichen Lernschwierigkeiten führen (vgl. Müller 2000: 37f.).

Dennoch sind die Annahmen des Strukturalismus in die didaktische Gestaltung des Sprachenlernens weiterhin eingegangen. Beispielsweise geht der audiolinguale Ansatz von den in der jeweiligen Sprache vorkommenden Strukturen aus. Die für den audiolingualen Ansatz typische Übungsform der „pattern drills" basiert auf der Klassifizierung von sprachlichen Prinzipien nach Verfahren der strukturalistischen Linguistik. Es werden z. B. paradigmatische Reihen nach folgendem Muster gebildet:

Ich komme.	Er sagt, dass er kommt.
Ich bleibe.	Er sagt, …
Ich gehe mit.	Er sagt, …
Ich rufe dann an.	Er sagt, ….
Ich muss noch arbeiten.	Er sagt, …

Tabelle 4: Muster von „pattern drills" (Funk/Koenig 1995: 44)

Das wiederholte Einüben (drill) eines bestimmten Strukturmusters (pattern) soll zur Automatisierung führen. Das Muster dieser Übungen lässt dem Lerner jedoch keinerlei Freiraum, sich kreativ zu äußern. Vielmehr wird von ihm verlangt, stereotype Strukturen zu wiederholen, auf dass diese sich tief in sein Gedächtnis einschleifen mögen. Problematisch ist bei „pattern drills", dass die Form ohne die Funktion trainiert wird. Zwischen den Übungssätzen besteht keinerlei Sinnzusammenhang. Dieser Aufgabentyp kann also zur Automatisierung von Strukturen eingesetzt werden, spiegelt aber in seiner Reduzierung nicht reales sprachliches Handeln wider. Durch dieses behavioristische Reiz-Reaktionslernen sollen Lerner neue Gewohnheiten in der Fremdsprache entwickeln und automatisieren. Die Reihenfolge der zu erlernenden Fertigkeiten soll der Folge des Mutterspracherwerbs entsprechen: Hören, Sprechen, Lesen und zuletzt Schreiben (vgl. Mainka 2002: 205).

Dies ist auch in das didaktische Design vieler computergestützter Lernangebote eingegangen, wobei die Funktion des Lehrers vom Lernsystem übernommen wird. Die in dieser Zeit entwickelten Programme beinhalteten meist sich wiederholende Drill and Practice Übungen (vgl. Kapitel 3.2.3, Abbildung 14). Als Beispiel kann hier das ursprünglich von der Universität Illinois entwickelte PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations)-

System genannt werden, das zunächst Kurse zum Erwerb der russischen Sprache anbot. Dieses System ist kontinuierlich weiterentwickelt worden und enthält heute Angebote für über 100 Fachgebiete, darunter auch viele Sprachen (vgl. Salzmann 1998). In diesem Programm können die standardisierten „pattern drills" (z. B. Tonkurven von Muttersprachlern) mit den Sprachaufzeichnungen der Lerner am Computer verglichen werden. Auch Übungen zu Minimalpaaren, zur Abgrenzung von Lauten in der zu erlernenden Fremdsprache, können mit Hilfe des Computers als Tonmaterial angehört, aufgezeichnet und verglichen werden. Es sollten neue Sprachgewohnheiten in der Fremdsprache entstehen und sprachliche Abläufe automatisiert werden. Allerdings ist anzumerken, dass die bereits in Kapitel 3.2.3 beschriebene, eher schlechte Qualität systemgenerierter Rückmeldungen insbesondere bei dynamischen Lerninhalten wie Sprache eine erhebliche Einschränkung der Lernförderlichkeit darstellt (vgl. Richert 2004: 15). Lernförderliche Potenziale dieser Methode ergeben sich erst durch neuere technologische Möglichkeiten. Hierbei wird durch eine präzisere Spracherkennung und die Integration von Tutoren, die z. B. über Voice-Chat-Funktionen hilfreiche Rückmeldungen geben, der Lernprozess unterstützt. Dennoch bleibt das lernförderliche Potenzial von CALL-Programmen, die allein auf behavioristischem Reiz-Reaktionslernen basieren, aufgrund der bereits in Kapitel 3.2.4 dargestellten Kritik an diesem Lernparadigma fraglich.

4.3.2 Die kommunikativen und kognitiv-konstruktivistischen Ansätze der 1980er Jahre

Gegen Ende der 1970er Jahre brachte die „pragmatische Wende"[17] der Linguistik auch ein Umdenken in der Fremdsprachenforschung mit sich. Im Fachdiskurs entfachte seit Beginn der 1980er Jahre die Diskussion um den Begriff der kommunikativen Kompetenz als übergeordnetes Lernziel des Fremdsprachenunterrichts.

> Die pragmatische Orientierung beschäftigt sich mit Fragen des gesellschaftlichen Fremdsprachenbedarfs und des individuellen bzw. zielgruppenspezifischen Bedürfnisses von Lernenden hinsichtlich des Fremdsprachengebrauchs (Analyse von Alltagskommunikation bzw. berufssprachlicher Kommunikation in relevanten Rollen, Situationen, Themen, Sprechintentionen, Textsorten, etc.) [….] (Neuner 2003: 231).

In der kommunikativen Didaktik stehen daher bedeutungsvolle Interaktionen stärker als regelbasiertes Sprachenlernen im Vordergrund (vgl. Lightbown/Spada 2000: 38f.). Fremdsprachenlernen wird als ein kognitiver und kreativer Prozess der Aufnahme, Speicherung

17 Unter der „pragmatischen Wende" ist der Paradigmenwechsel in der Linguistik von der (z. B. von Ferdinand de Saussure vertretenen) isolierten Betrachtung von Sprache („langue") und Sprechen („parole") hin zu integrativen Theorien des Sprachgebrauchs zu verstehen. Sprechen wird nun als „Form des sozialen Handelns" anerkannt und die Einflüsse von sprachlichen Kontexten auf das Verstehen sprachlicher Ausdrücke betrachtet (vgl. Bucher 1999: 287ff.).

und Aktivierung von Sprachdaten im Gedächtnis, des Hypothesenbildens und -testens unter Rückbezug auf die Muttersprache bzw. andere vorhandene Sprachen und der Entwicklung einer sich beständig wandelnden Interimsprache im fremdsprachlichen Lernprozess verstanden (vgl. Neuner 2003: 231). Damit wird deutlich, dass die Prinzipien, wie die Aktivierung der Lernenden, die Entfaltung von Kommunikationsstrategien sowie die Ausweitung der Sozialformen des Unterrichts (Einzel-/Partner- und Gruppenarbeit anstatt Frontalunterricht) im Vordergrund stehen (vgl. Neuner 2003: 231f.).

Im Computer Assisted Language Learning (CALL) hat die pragmatische Wende zur Entwicklung des Communicative CALL beigetragen. Underwood (1984) formuliert beispielsweise auf Basis der Implikationen der kommunikativen Didaktik Anforderungen an Communicative CALL. Gemäß seiner Sichtweise sollte das computergestützte Fremdsprachenlernen den Fokus auf die Sprachverwendung legen, wohingegen die behavioristisch geprägten Drill- und Grammatik-Übungen zurücktreten sollten. Grammatik sollte ferner auf implizite Weise vermittelt werden. Darüber hinaus sollten die Lerner weniger Feedback erhalten und weder auf jeden Fehler hingewiesen werden noch mit Fanfaren oder Ähnlichem für richtige Antworten belohnt werden. Die Lernumgebung sollte zusätzlich ausschließlich in der Zielsprache gestaltet sein und eine Umgebung schaffen, in der die Sprachverwendung sowohl auf dem Bildschirm als auch mit anderen Lernern als natürlich empfunden werden kann (vgl. Underwood 1984: 52ff.).

Der Realisierung dieser Forderungen kamen die Forschritte der Computerindustrie in den 1970er Jahren entgegen. Verschiedene Firmen hatten bereits im Verlauf der 1970er Jahre Mikrocomputer auf den Markt gebracht, die zu Beginn der 1980er Jahre bereits weit verbreitet waren. Viele motivierte Lehrer begannen, mittels Programmiersprachen (wie BASIC oder Autorensystemen wie Storyboard) selbst Programme zu schreiben. Das Programm Storyboard dient beispielsweise der Rekonstruktion von Texten. Mithilfe von Hinweisen wie dem Titel, einführendem Material und Strukturen des Textes kann der Lernende den Text Wort für Wort erschließen (vgl. Levy 1997: 24f.). Die auf diese Weise generierbaren Lernmaterialien kommen den kommunikativ orientierten Ansätzen der Fremdsprachendidaktik und konstruktivistischen Forderungen entgegen: Es können authentische Texte für das Sprachenlernen genutzt werden und das Lernziel – die Textrekonstruktion – lässt sich durch verschiedene Strategien erreichen, wodurch individuelle Lernwege ermöglicht werden (vgl. Levy 1997: 26).

4.3.3 Die 1990er Jahre bis heute – interkulturelles Lernen im Netz

Durch die in den 1990er Jahren beginnende und bis heute anhaltende schnelle Weiterentwicklung von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (z. B. CD-Rom, Fax, E-Mail, Internet) gehört das Surfen in virtuellen Welten sowie die Kommunikation mit Menschen aus allen Teilen der Welt zu den alltäglichen Erfahrungen. Mobilität, Flexibilität und Globalisierung sind mittlerweile zu zentralen Begriffen der Berufsausbildung und Freizeitgestaltung geworden. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen werden Fremdsprachenkenntnisse, die insbesondere interkulturelle Kommunikation und interkulturelles (Sprach-) Handeln fokussieren, zunehmend zum zentralen Bestandteil eines zeitgemäßen Fremdsprachenlehrens und -lernens. Damit geht die Entfaltung neuartiger Schlüsselqualifikationen (z. B. Empathie, Rollendistanz, Ambiguitätstoleranz, die Darstellung der eigenen Identität in der Fremdsprache, vgl. Neuner 1994: 12ff.) und die Entwicklung von Strategien für kulturspezifische sprachliche und außersprachliche Verhaltensweisen in interkulturellen Begegnungssituationen einher (vgl. Neuner 2003: 232). Den sich aus diesen Entwicklungen ergebenden Anforderungen versucht die interkulturelle Didaktik des Fremdsprachenlernens gerecht zu werden. Diese zielt darauf ab,

> […] mit den Lernenden nicht nur das Funktionieren in der fremden Sprache einzuüben, sondern sie auch auf diese interkulturellen Kontexte vorzubereiten und dabei übergreifende Zielsetzungen wie die Verschiedenheit der Menschen zu akzeptieren, mit Hilfe von Sprache eine neue Kultur zu entdecken und die eigene neu sehen zu lernen (Neuner 2003: 232).

Auch wenn die interkulturelle Didaktik bis zum heutigen Zeitpunkt konzeptuell noch nicht voll entfaltet ist, so ist nach Neuner (2003:232) bereits ersichtlich, dass es nicht um die Entwicklung eines gänzlich neuen Methodenkonzepts geht, sondern vielmehr darum, bestehende didaktische Ansätze (z. B. die kommunikative Didaktik) um aktuelle interkulturelle Aspekte wie z. B. das Verstehen von Texten unter Einbezug kulturellen Wissens (vgl. Byram 1999: 18) zu erweitern und zu ergänzen.

Auch im Bereich des Computer Assisted Language Learning (CALL) wurde die Entwicklung von E-Learning-Angeboten durch die Weiterentwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologie der 1990er Jahre geprägt. Diese jüngste Phase des CALL zeichnet sich durch einen integrativen Ansatz aus, wobei versucht werden soll, verschiedene Medien und Übungsbereiche in einem gemeinsamen Konzept, basierend auf der Nutzung multimedialer Computer und den Möglichkeiten des Internet, zu integrieren. Durch eine Verwendung verschiedener Darstellungsformen sollen so mehrere Sinne simultan angesprochen werden, so dass z. B. Hören mit Sehen kombiniert wird, um eine realere

Kommunikationssituation modellieren zu können. Ferner sind hier die Möglichkeiten der computervermittelten Kommunikation (Computer Mediated Communication) zu nennen, die sich aus der Nutzung des Internet ergeben. Diese hat wahrscheinlich den größten Einfluss auf das interaktionistisch geprägte computergestützte Sprachenlernen gehabt, da es für Lernende erstmals möglich ist, direkt miteinander zu kommunizieren. Diese Kommunikation kann asynchron, z. B. in Form von E-Mail, oder synchron durch Kommunikation in Chat-Räumen realisiert werden, wobei in beiden Fällen eine Einzel-Kommunikation ebenso möglich ist wie eine Kommunikation in Gruppen (z. B. eines Lehrers mit einer Lerngruppe). Zudem besteht für den Bereich des Fremdsprachenlernens erstmals durch die Nutzung des Internet die Möglichkeit einer schnellen, einfachen und kostengünstigen Einbindung von authentischem Material in Form von Texten (z. B. Zeitungen, Zeitschriften), Videosequenzen, Tondokumenten (z. B. Ausschnitte aus Interviews oder Radiosendungen) und anderen Materialien, die zuvor nur umständlich oder gar nicht für Fremdsprachenlernende zur Verfügung standen (vgl. Salzmann 1998).

4.4 Zusammenfassung

Die Darstellung der im Bereich des Fremdsprachenlernens spezifischen wissenschaftlichen Theorien zeigt, dass sich der Anwendungskontext in erheblichem Maße auf die Gestaltung von Lernangeboten auswirkt. Nicht nur für das E-Learning, sondern auch für das Präsenzlernen ergeben sich aus den jeweiligen Charakteristika von Lerninhalten spezifische didaktische Implikationen. Für das computerunterstützte Fremdsprachenlernen hat sich ein eigener Forschungszweig, das Computer Assisted Language Learning (CALL) herausgebildet, welcher sich mit der Erforschung des E-Learning-Verhaltens von Fremdsprachenlernern und dem Design von Lernsystemen nach sprachlerntheoretischen und fremdsprachendidaktischen Gesichtspunkten beschäftigt.

In den wissenschaftstheoretischen Annahmen und Theorien über das Sprachenlernen zeigen sich Parallelen zu den Lernparadigmen und zur allgemeinen Entwicklung des E-Learning. Aus den Sprachlerntheorien und der Fremdsprachendidaktik ergeben sich zusammenfassend die folgenden spezifischen Gestaltungsempfehlungen für E-Learning-Programme zum Sprachenlernen:

- Die Inhalte und Übungen der Programme sollten den Fokus auf die Sprachverwendung sowie interkulturelles (Sprach-) Handeln legen.

- Die Entwicklung von Strategien für kulturspezifische sprachliche und außersprachliche Verhaltensweisen in interkulturellen Begegnungssituationen sollte durch Programminhalte und Übungen gezielt unterstützt werden.

- Behavioristische Drill and Practice Übungen sollten zugunsten einer impliziten Wissensvermittlung zurücktreten.

- Die Lerner sollten weniger Feedback erhalten und weder auf jeden Fehler hingewiesen werden noch mit Fanfaren oder Ähnlichem für richtige Antworten belohnt werden.

- Durch verschiedene Codierungen und die Nutzung internetbasierter Kommunikation sollen authentische Kommunikationssituationen modelliert werden.

In der Vergangenheit ist jedoch in der Literatur häufig kritisch bemerkt worden, dass viele Lernprogramme lediglich multimedial aufbereitete, traditionelle „Paper and Pencil"-Übungen zu bieten hätten und sich unzureichend an den sprachlerntheoretischen und fremdsprachendidaktischen Überlegungen orientieren (vgl. z. B. von der Handt 1996).

Abschließend kann konstatiert werden, dass sich in den speziellen Erkenntnissen und Theorien eines Anwendungskontextes der Einfluss von allgemeinen Lernparadigmen (vgl. Kapitel 3) sowie von kontextspezifischen Fachdisziplinen (z. B. Fremdsprachendidaktik) zeigt. Dabei stellen sowohl die allgemeinen Lernparadigmen als auch die kontextspezifischen Lerntheorien und didaktische Modelle Anforderungen an die Gestaltung von Lernumgebungen. Diese sind stets vor dem Hintergrund von technologischen Möglichkeiten, aber auch den Eigenschaften und Voraussetzungen der Lerner zu betrachten. Mit diesen Eigenschaften beschäftigt sich das folgende Kapitel.

5. Individueller Kontext des E-Learning

5.1 Generelle Überlegungen zur Bedeutung von Lernervariablen

Die vorausgehenden Kapitel haben gezeigt, dass die technologische Gestaltung des E-Learning sowie damit verbundene pädagogische und (fach-) didaktische Konzepte auf Hypothesen über das Lernen und Befunden zum Lernverhalten der Nutzer beruhen. Ein Lernangebot ist demnach nur dann geeignet, zur Lernförderung und zum Lernerfolg beizutragen, wenn es den Voraussetzungen auf Seiten der Nutzer sowie ihren Lernzielen entspricht (vgl. Tergan 2004: 19). Bevor es also zu einem Lernerfolg kommen kann, sind die Faktoren, die das Nutzerverhalten von (medialen) Lernangeboten beeinflussen, genauer zu betrachten. Untersuchungen des Einflusses von Lernervariablen auf das E-Learning-Verhalten sind in der empirischen Forschung allerdings bisher nur unzureichend vertreten (vgl. Niehoff 2002, Nandorf 2004). Einen Beitrag zur Verbesserung dieser Befundlage soll die empirische Studie dieser Arbeit leisten (vgl. Kapitel 7).

Im Folgenden werden daher nicht vordringlich Lernervariablen diskutiert, die sich auf die individuelle Lernleistung auswirken (wie z. B. kognitive Fähigkeiten), sondern zunächst einmal betrachtet, welche individuellen Faktoren die Wahrnehmung und Nutzung bzw. Zurückweisung von Lernangeboten beeinflussen. Die darauf aufbauende Betrachtung konkreter Lernleistungen steht nicht im Fokus dieser Arbeit und wird daher auch an dieser Stelle nicht diskutiert. Fokussiert werden hingegen grundlegende Einflussfaktoren auf das E-Learning-Verhalten, welche eng mit dem Begriff der Nutzerakzeptanz zusammenhängen:

> Unter Nutzerakzeptanz wird die Gesamtheit der Verhaltensmuster des Nutzers von Systemen verstanden. Es handelt sich also um Prozesse der Auseinandersetzung mit informationstechnischen Systemen. Positive Akzeptanz liegt dann vor, wenn der Nutzer emotional und kognitiv willens ist, sich mit dem System auseinanderzusetzen und es emanzipatorisch zu nutzen. Negative Akzeptanz oder Zurückweisung liegt vor, wenn der potenzielle Nutzer aus Vorurteilen oder schlechten Erfahrungen nicht willens ist, sich mit einem System zu beschäftigen und dieses zu nutzen (Hellbrandt 1996)[18].

Der individuelle Lernkontext des E-Learning bezieht sich vor allem auf die allgemeinen persönlichen Rahmenbedingungen der Lerner, vor deren Hintergrund Lernprozesse stattfinden und die das Lernen beeinflussen. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang insbesondere das Vorwissen der Lerner, Emotion, Motivation und Volition sowie Lernbiografien und subjektiven Theorien der Lerner (vgl. z. B. Tergan 2004: 18). Diese Faktoren beeinflussen - wie die empirische Studie dieser Arbeit noch zeigen wird - maßgeblich die Auseinandersetzung der Lerner mit dem jeweiligen Lernangebot, die einen Lernerfolg erst er-

[18] Quelle: http://www1.informatik.uni-jena.de/Lehre/SoftErg/vor_glos.htm, Stand: 16.07.2007.

möglicht. Daher stehen diese Faktoren vordringlich im Untersuchungsinteresse der empirischen Studie dieser Arbeit und werden nachfolgend theoretisch diskutiert.

5.2 Gegenstandsspezifisches Vorwissen

5.2.1 Begriffsklärung

Unter gegenstandspezifischem Vorwissen wird die Gesamtheit aller organisierten Informationen mitsamt ihrer wechselseitigen Zusammenhänge in einer speziellen Wissensdomäne verstanden. Aus neuropsychologischer Sicht wird vielfach die These vertreten, dass das Vorwissen eine große Bedeutung für das Lernverhalten und insbesondere für effektives Lernen hat. (vgl. Spada/Wichmann 1996: 144). Lernen wird nach dieser Sichtweise durch Vorwissen gesteuert, indem z. B. Such- und Filterprozesse bei der Informationsverarbeitung fokussiert erfolgen können und dadurch das Arbeitsgedächtnis entlastet wird. Die Begrenztheit des Arbeitsgedächtnisses wird dabei als „Flaschenhals kognitiver Aktivitäten" und wichtige Determinante der Lernleistung gesehen (vgl. Anderson 1983, Simon 1990).

Mittlerweile ist es daher eine allgemeine didaktische Forderung, die Gestaltung von Lernmedien am Vorwissen der Lerner auszurichten. Es wird dabei davon ausgegangen, dass Lerner mit wenigen gegenstandsspezifischen Vorkenntnissen andere didaktische Konzepte benötigen als beispielsweise fortgeschrittene Lerner (vgl. Kerres 2001: 139). In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass sich nicht nur das gegenstandsspezifische, sondern auch das prozedurale Vorwissen, das Lerner über die Planung, Organisation und Durchführung ihrer Lernprozesse aufweisen, auf das Lernverhalten auswirkt. Die Aspekte der Lernbiografie und des Lernstils werden jedoch in Abschnitt 5.4 behandelt.

5.2.2 Annahmen und Befunde zur Rolle des Vorwissens in Lernprozessen

Die Rolle des gegenstandsspezifischen Vorwissens wurde bisher vor allem im Zusammenhang mit (Text-) Verstehensleistungen untersucht, die als Basis jedweder Lernleistung anzusehen sind. In einem Experiment von Schmalhofer et al. (1990) wurden dazu Programmierlaien mit Programmierexperten beim Lernen der Programmiersprache LISP verglichen. Die Probanden beider Gruppen wurden gebeten, Sätze danach zu beurteilen, ob sie im Sinne des zuvor gelesenen Textes wahr seien. Bei den dargebotenen Sätzen handelte es sich entweder um Zitate aus dem vormals gelesenen Text, um Paraphrasen oder um Inferenzen. Das Versuchsdesign sah vor, dass die Probanden pro Satz in definierten zeitlichen Abständen insgesamt sechs Mal entscheiden sollten, ob er dem Sinngehalt des zuvor Gelesenen entsprach. Die Ergebnisse der Testsätze vom Inferenztyp waren hierbei besonders interes-

sant. Es zeigte sich, dass Lerner ohne Vorwissen in den ersten beiden Reaktionen die Sätze als korrekt identifizierten, dann aber unsicher wurden und entschieden, dass die eigentlich wahren Aussagen nicht korrekt seien. Bei den Versuchspersonen mit Vorwissen ergab sich ein anderes Bild. Ihre Entscheidung dafür, dass der Satz den Sinn des gelesenen Textes wiedergab, wurde im Verlauf der Verarbeitung des Satzes immer sicherer (vgl. Schmalhofer et al. 1990).

Auch Mandl und Ballstaedt (1986) konstatieren, dass das Vorwissen sehr stabil ist. Dies führt dazu, dass neues Wissen eher an das Vorwissen angeknüpft wird, als dass Konzepte modifiziert werden. Zudem geben Personen mit hohem Vorwissen mehr und zusammenhängendere Informationen wieder. McNamara und Kintsch (1996) erklären dies dadurch, dass das voraktivierte Wissen hilft, den Text schneller zu verstehen und besser zu organisieren, was dann später zu einer besseren Textwiedergabe führt.

Schnotz (1993) untersuchte ebenfalls die Rolle des Vorwissens beim Textverstehen. Als Versuchspersonen dienten bei dieser Studie Studenten mit unterschiedlich gutem Vorwissen im Bereich Biologie. Der gleiche Sachtext wurde dabei einmal in einer thematisch kontinuierlichen Fassung dargeboten und einmal in einer Fassung, in der Themensprünge vorkamen. Es zeigte sich, dass bei gutem Vorwissen die Verstehensleistung auch bei einem diskontinuierlichen Text nicht abnimmt, während dies für die Studenten mit schlechterem Vorwissen der Fall war. Dabei beschäftigten sich die Leser mit gutem Vorwissen so intensiv mit dem diskontinuierlichen Text, dass die Wiedergabe von Details besser war als bei dem Text ohne Themensprünge. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen McNamara und Kintsch (1995). Die untersuchten Studierenden mit gutem Vorwissen zogen in dieser Studie keinen Vorteil aus einem kohärenten Text im Gegensatz zu Studierenden mit schlechterem Vorwissen.

Ebenfalls wurde die Rolle des Vorwissens in Zusammenhang mit unterschiedlichen Methoden der Wissensvermittlung von Kerres (2001) empirisch untersucht. Er verglich die Wirkungsweise von expositorischen und explorativen Lernmethoden auf Lerner mit unterschiedlichem Vorwissen. Dabei zeigte sich, dass offene, explorative Lernumgebungen für Lerner mit Vorwissen im entsprechenden Anwendungsbereich besser geeignet sind als für Lernanfänger. Diese bedürfen nach Kerres offensichtlich einer strukturierten, instruktiveren Lernumgebung (vgl. Kerres 2001: 139). Die Präsentation von dem Vorwissen entsprechenden Lerneinheiten wird in vielen behavioristisch geprägten Lernangeboten gewährleistet. In nicht-sequenziell strukturierten hypertextuellen Lernangeboten verlieren die Überlegungen

zum Vorwissen allerdings an Bedeutung. Nach Kerres stellt sich bei diesen Lernangeboten die Frage, inwiefern hier eine Strukturierung der Inhalte nach dem Vorwissen der Lerner erfolgen soll oder kann. Selbst wenn vorab Hinweise zu Eingangsvoraussetzungen des Lernangebots gegeben werden, ist es fraglich, ob die Lerner diese wahrnehmen oder in ihre Entscheidung für ein Lernangebot einbeziehen. In der Regel wird also bei hypertextuellen Lernumgebungen auf solche Hinweise verzichtet und damit vorausgesetzt, dass die Zielgruppe mit der Art des Lernangebots umzugehen weiß (vgl. Kerres 2001: 139). Viele der aktuellen E-Learning-Programme bieten daher sowohl einen strukturierten Lernweg als auch die Möglichkeit zur freien Navigation durch die Hypertextbasis (vgl. Richert 2004).

So offensichtlich es auch ist, dass das Vorwissen sich auf das Lernverhalten auswirkt, so schwierig ist es, dieses Vorwissen zu messen, abzuschätzen oder zu aktivieren. Bisher ist noch weitgehend unklar, inwiefern sich beispielsweise Vorwissen und Arbeitsgedächtnis gegenseitig kompensieren können, um zu einem tieferen Verständnis des Lerninhalts zu gelangen, z. B. dann, wenn das Vorwissen gering, die Arbeitsgedächtniskapazität jedoch hoch ist. Hier bedarf es weiterer psychologischer, neurologischer und linguistischer Forschungen.

5.3 Motivation, Emotion, Volition

5.3.1 Begriffsklärung

Motivationale, emotionale und volitionale Bedingungen des Lernens wurden in den vergangenen Jahren eher in einzelnen voneinander isolierten Forschungstraditionen (z. B. zur Prüfungsangst und Leistungsmotivation) untersucht (vgl. Pekrun/Schiefele 1996: 153). Diese drei Begriffskonzepte stehen jedoch in enger Wechselwirkung und haben deutliche Auswirkungen auf das Lernverhalten. Nachfolgend werden daher zunächst die jeweiligen Begriffskonzepte erläutert, um im Anschluss daran die Effekte auf das Lernverhalten genauer zu charakterisieren.

Motivation

Der Begriff Motivation ist im psychologischen Sinne ein hypothetisches Konstrukt. Es ist von außen nicht offensichtlich, wie stark einzelne Personen motiviert sind. Der psychologische Motivationsbegriff steht für einen Drang zu Aktivität, ob sie nun nützlich ist oder nicht, hat also keine positive Konnotation, sondern ist im Wesentlichen neutral. Hohe Motivation ist daher weder gut noch schlecht und enthält im fachpsychologischen Sprachgebrauch keine Bewertung:

> Motivation (lat. movere, bewegen) ist die allgemeine Bezeichnung für alle Prozesse, die körperliche und psychische Vorgänge auslösen, steuern oder aufrechterhalten. Jedes Lebewesen fühlt sich, angeregt von seinen Neigungen und Abneigungen, von bestimmten Reizen und Aktivitäten stärker angezogen als von anderen (Zimbardo/Gerrig/Hoppe-Graf 1999: 319).

Grundlage der Motivation sind die in der genannten Definition angesprochenen Neigungen und Abneigungen eines Menschen, die auch als Motive bezeichnet werden. Hiermit sind in der Psychologie psychophysische Dispositionen gemeint. Diese Dispositionen befähigen Lebewesen dazu, bestimmte Gegenstände wahrzunehmen und durch die Wahrnehmung eine emotionale Erregung zu erleben, daraufhin in bestimmter Weise zu handeln oder wenigstens den Impuls zur Handlung zu verspüren. Auch Emotionen spielen in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle, denn Lebewesen wiederholen Handlungen, bei denen sie Lust empfunden haben, und vermeiden solche, bei denen Unlust auftritt. Ferner sind Kognitionen für die Motivation wichtig. Sie beeinflussen über wahrgenommene Realisierungschancen ebenfalls das Verhalten. Lebewesen lassen sich also nicht ausschließlich von Motiven leiten, sondern beziehen fördernde und hemmende Umstände mit ein. Die Intensität eines Motivs in einem konkreten Einzelfall setzt sich also über eine Grundmotivation hinaus aus zwei weiteren Faktoren zusammen: den Erfolgsaussichten und dem subjektiven Wert eines Ziels.

Die eigentliche Problematik in der Untersuchung von Motivation besteht in der Klassifikation der Motive, da nicht eindeutig feststeht, ob letztendlich Triebe oder Anreize die Ursache für das Handeln sind. Sicherlich sind es aber Dispositionen, die von außen in irgendeiner Form stimuliert werden müssen. Motive lassen sich daher in vielfältiger Weise ordnen und in Klassen einteilen. Sie sind grundsätzlich in jedem Menschen vorhanden, ihre Ausprägung ist aber von Person zu Person verschieden und kann als Persönlichkeitsmerkmal betrachtet werden, ist also weitgehend über die Zeit stabil. Zur Erklärung von Motivation können verschiedene motivationspsychologische Konzepte herangezogen werden (vgl. Edelmann 1996: 357ff.):

- Triebtheoretische Konzepte

  Diese Konzepte begründen die Aktivierung durch personeninterne Faktoren. Aktivitäten eines Individuums sind demnach durch den Ausgleich von Mangel- und Überschussregulation motiviert.

- Anreiztheorien

  Anreiztheorien hingegen betonen die Rolle äußerer Faktoren für die Motivation. Sie gehen davon aus, dass Umweltobjekte einen Aufforderungscharakter besitzen und dadurch latente Motive der Lerner anregen.

- Entscheidungs- und austauschorientierte Konzepte

  Entscheidungsorientierte Konzepte begründen Motivation als Kosten-Nutzen-Kalkulation von Individuen. Sie sind motiviert, wenn die Aktivität einen Nutzen verspricht bzw. die Eintrittswahrscheinlichkeit des Nutzens als hoch eingeschätzt wird. Austauschorientierte Konzepte wenden diese Kosten-Nutzen-Kalkulation auf soziale Situationen an.

- Neugiermotivation

  Neugier als Erklärung für Motivation basiert auf der Grundannahme eines Explorationsbedürfnisses. Faktoren wie Ungewissheit, Komplexität und Neuheit führen zu einem Untersuchungsbedürfnis, das zur intrinsischen Motivation (vgl. weiter unten) gerechnet wird.

Ein weiteres motivationspsychologisches Konzept stellt die Leistungsmotivation dar. Hierbei wird zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation unterschieden (vgl. Heckhausen 1988). Die intrinsische Motivation geht dabei auf das Interesse oder den Spaß eines Lerners an der Beschäftigung mit einem Lerngegenstand zurück. Extrinsisch motivierte Lerner beschäftigen sich hingegen mit einem Lerngegenstand, um bestimmte Ziele zu erreichen, beispielsweise berufliches Fortkommen oder soziale Anerkennung.

Emotion

Emotionen werden in der Regel als Reaktionssysteme aufgefasst, denen verschiedene Komponenten, wie z. B. subjektive Gefühle, emotionsspezifische Kognitionen, periphere physiologische Prozesse, Ausdrucksverhalten und motivationale Tendenzen, zugeordnet werden können (vgl. Kleinginna/Kleinginna 1981, Scherer 1984). Im Gegensatz zur Motivation, die als Absicht oder Wunsch nach bestimmten Handlungen und der Aktivierung von Verhaltensprogrammen (vgl. Heckhausen/Kuhl 1985) bezeichnet werden kann, kann Emotion als „subjektives Erleben“ verstanden werden (vgl. Pekrun/Schiefele 1996: 155).

Es ist anzunehmen, dass Lernsituationen eine große Vielfalt von Emotionen auslösen können. Emotionen, verstanden als Reaktion auf wichtige Ereignisse oder Lebenslagen, können die individuelle Lernleistung in vielfacher Weise beeinflussen, da mit der individuellen Leistung in unserer Gesellschaft Ausbildungs-, Berufs- und Lebenswege verknüpft sind, die wichtige Lebensereignisse darstellen. Der Einfluss von Emotion auf Motivations- und Kognitionsabläufe von Lernprozessen ist zum einen in einer Reihe von Forschungstraditionen anerkannt worden. So ging z. B. die Leistungsmotivationsforschung der 1950er und 1960er Jahre davon aus, dass Leistungsmotivation auf Antizipationen von Stolz und Scham beruht (vgl. McCelland et al. 1953). Zum anderen wurden Lern- und Leistungsmotivationen in zahlreichen psychologischen Studien zum Thema Prüfungsangst untersucht (vgl. Pekrun/Schiefele 1996: 164). Um Lern- und Leistungsmotivationen nach ihren Inhalten zu klassifizieren, bietet es sich nach Pekrun/Schiefele (1996: 164f.) an, zwischen positiven und negativen sowie aufgabenenbezogenen und sozialen Emotionen zu differenzieren. Darüber hinaus ist es nach den genannten Autoren wesentlich, ob es sich um eine prozess-, zukunfts- oder vergangenheitsbezogene Emotion handelt. Daraus ergibt sich folgendes Klassifikationsschema:

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>positiv</th><th>negativ</th></tr>
<tr><td rowspan="3">aufgaben-
bezogen</td><td>prozessbezogen</td><td>Lernfreude</td><td>Langeweile</td></tr>
<tr><td>prospektiv</td><td>Hoffnung,
Vorfreude</td><td>Angst,
Hoffnungslosigkeit</td></tr>
<tr><td>retrospektiv</td><td>Ergebnisfreude,
Erleichterung,
Stolz</td><td>Traurigkeit,
Enttäuschung,
Scham/ Schuld</td></tr>
<tr><td>sozial</td><td></td><td>Dankbarkeit,
Empathie,
Bewunderung,
Sympathie/ Liebe</td><td>Ärger,
Neid,
Verachtung,
Antipathie, Hass</td></tr>
</table>

Tabelle 5: Klassifikation lernrelevanter Emotionen (Pekrun/Schiefele 1996: 164)

Bei oben dargestellter Klassifikation ist wichtig, dass sich negative Emotionen nicht zwangsläufig negativ auf das Lernverhalten auswirken. Vielmehr ist in der Klasse negativer Emotionen zwischen solchen zu unterscheiden, die zum Handeln motivieren und dadurch zu handlungsunterstützender physiologischer Aktivation führen (z. B. Angst und Ärger),

und zwischen Emotionen, die zum Nicht-Handeln motivieren und eher mit physiologischer Deaktivation einhergehen wie beispielsweise Langeweile (vgl. Pekrun/Schiefele 1996: 164f.).

Volition

Auch durch Berücksichtigung motivationaler und emotionaler Faktoren ist die Nutzung eines Lernangebots noch nicht garantiert. Lernende müssen eine Willensanstrengung aufbringen, um die Lernhandlungen, zu denen sie grundsätzlich motiviert sind, auch auszuführen. Zum anderen muss das Verhalten – wenn Hindernisse, Ablenkungen oder andere Schwierigkeiten das Erreichen einer zuvor gebildeten Intention zu verhindern drohen – willentlich gesteuert werden, damit es nicht zum Abbruch der Handlung kommt (vgl. Niegemann et al. 2004: 218f.). Diese willkürliche Handlungskontrolle wird als Volition bezeichnet. Dabei wechselt die handelnde Person von der motivationalen in die volitionale Steuerungslage, wobei das Handeln als bewusst gewollt und subjektiv anstrengend erlebt wird (vgl. Heckhausen 1989, Kuhl 1996).

Lernhandlungen zeichnen sich demnach durch motivationale und volitionale Phasen aus. Heckhausen beschreibt dies im so genannten Rubikon-Modell (vgl. Abbildung 22), das das Handlungsgeschehen in vier Phasen aufteilt (vgl. Heckhausen 1989: 212). Die prädezisionale Phase ist motivational durch Realitätsorientierung geprägt. Handlungsoptionen werden vergegenwärtigt und Handlungsfolgen sowie deren Eintrittswahrscheinlichkeit antizipiert, um zur Intentionsbildung zu gelangen. In der volitionalen, handlungsvorbereitenden Phase konkurrieren mehrere mögliche Zielintentionen miteinander. Faktoren wie Dringlichkeit angestrebter Ziele, Vorhandensein von Realisierungsgelegenheiten und Anzahl bereits missglückter Realisierungsversuche werden in die Intentionsinitiierung einbezogen, wobei sich die Handlung mit der günstigsten Realisierungstendenz durchsetzt. Die Ausführung der Handlung findet in der aktionalen Phase statt. Die Ausdauer und Intensität der Handlungsausführung hängt von der Volitionsstärke der Zielintention ab, die sich aus den Implikationen der Durchführung ergeben. Zum Beispiel spielen in diesem Zusammenhang das Erfüllen von Teilzielen sowie Rückmeldungen darüber eine Rolle. Die sich daran anschließende postaktionale Phase ist motivational geprägt. Hier werden Verlauf und Ergebnis des Handlungsgeschehens bewertet und der Grad der Zielerreichung festgestellt (vgl. Niegemann et al. 2004: 220f.).

Intentions-bildung	Intentions-initiierung	Intentions-realisierung	Intentions-deaktivierung
Motivation Prädezisional Wählen	Volition Präaktional Planen	Volition Aktional Handeln	Motivation Postaktional Bewerten

Ablauf einer Handlung (Richtungsachse)

Abbildung 22: Rubikon-Modell (Heckhausen 1989: 212)

Die Darstellung der Begriffskonzepte von Motivation, Emotion und Volition hat gezeigt, dass diese drei Komponenten in Lernhandlungen eine wichtige Rolle spielen und das Lernverhalten beeinflussen. In nachfolgendem Abschnitt werden die Effekte von Motivation, Emotion und Volition auf das Lernverhalten genauer beschrieben und diskutiert.

5.3.2 Annahmen und Befunde zur Rolle von Motivation, Emotion und Volition in Lernprozessen

Die Bedeutung der Motivation für den Lernerfolg wird in der Literatur oftmals hervorgehoben, indem beispielsweise eine motivierende Gestaltung der Lernangebote gefordert wird. Allerdings wird wenig dazu ausgesagt, in welcher Weise Motivation bei Lernangeboten erzeugt werden kann. Vielmehr wird implizit davon ausgegangen, dass Motivation vorhanden und von da an relativ unveränderlich ist (vgl. Kerres 2001: 140, Bork 1992: 4).

Nach Kerres (2001) benötigen intrinsisch motivierte Lerner seltener zusätzliche Lernanreize, um sich mit einem Gegenstand intensiv zu beschäftigen. Bei überwiegend vorliegender intrinsischer Motivation ist nach Kerres bei der didaktischen Gestaltung darauf zu achten, dass das Eintauchen des Lerners in eine informativ umfangreiche, abwechslungsreich gestaltete Lernumgebung ermöglicht wird. Dabei ist insbesondere sicher zu stellen, dass dem Lerner eine möglichst weitgehende Kontrolle über Lernwege und Rückmeldungen überlassen wird. Bei extrinsisch motivierten Lernern verlangt die didaktische Gestaltung hingegen eine stärkere Führung des Lerners z. B. hinsichtlich der Aufmerksamkeitslenkung auf die Lernziele, der Einteilung in überschaubare Lerneinheiten, der Integration motivierender Maßnahmen wie Rückmeldungen etc. Problematisch ist es allerdings, wenn intrinsisch motivierte Lerner mit einer für extrinsische Lernmotivation designten Lernumgebung arbeiten. Dies kann unter Umständen zur Demotivation führen, da die Kontrolle über den eigenen Lernprozess nicht selbstständig erfolgen kann. Daher ist es nach Kerres besonders

wichtig, die Art der Motivation beim didaktischen Design zu berücksichtigen (vgl. Kerres 2001: 140f.).

Für die Gestaltung von Lernangeboten sind verschiedene Modelle entwickelt worden, mittels derer die Motivation systematisch gefördert werden soll. In diesem Zusammenhang ist beispielsweise das ARCS-Modell von Keller (1987) und der Super-Motivation-Ansatz von Spitzer (1996) zu nennen. Beide Modelle gehen von der Existenz unterschiedlicher Motivationsfaktoren aus. Keller nennt die vier Hauptkategorien Aufmerksamkeit (Attention), Relevanz (Relevance), Sicherheit (Confidence) und Befriedigung (Satisfaction). Diesen Hauptkategorien ordnet er eine Reihe von Fragen zur Charakterisierung von Zielgruppen zu und gibt auf dieser Basis konkrete Gestaltungsempfehlungen. Eine detaillierte Darstellung des Modells findet sich bei Niegemann et al. (2004: 207ff.). Spitzer, der davon ausgeht, dass jede Aktivität motivierend sein kann, wenn man nur genügend motivierenden Kontext hinzufügt, schlägt ebenfalls eine eher pragmatisch wirkende Liste von Motivatoren vor. Die von ihm benannten Faktoren wie Spaß, Aktion, Abwechslung, Auswahl etc. vernachlässigen allerdings Elemente wie die Relevanz des Themas und die Anwendbarkeit des zu erwerbenden Wissens (vgl. Blumstengel 1998: 143).

Das Konzept der Neugiermotivation ist mit der Annahme verbunden, dass allein die Verwendung neuer Technologien bereits motivierend ist. Der bereits beschriebene Neuigkeitseffekt (vgl. Kapitel 2.2.2) ist jedoch nicht dauerhaft (vgl. Schulmeister 1996: 375ff.). Weidenmann (1997) weist ferner in diesem Zusammenhang darauf hin, dass empirische Befunde belegen, dass die als motivierend bezeichnete Abwechslung sich negativ auf die Verarbeitung des Lernmaterials auswirken kann. Aus einem subjektiv angenehmen Gefühl beim Lernen können nach Weidenmann keine Rückschlüsse auf die Lerneffektivität und -qualität gezogen werden. (vgl. Weidenmann 1997: 75). Zur Erklärung zieht er die Unterschätzungsthese heran. Danach hat die „investierte mentale Anstrengung“ des Lernenden bei der Auseinandersetzung mit dem Material einen positiven Einfluss auf den Lernerfolg. Als „leicht“ betrachtete Medien (z. B. Fernsehen) werden unterschätzt, die Lernenden halten es für einfacher, damit zu lernen. Dieser Einstellung entsprechend wird weniger Anstrengung investiert und als Resultat weniger tiefgehend gelernt (vgl. Weidenmann et al. 1993: 504ff.). Subjektives Lerngefühl und tatsächliches Lernergebnis können also wesentlich voneinander abweichen.

Ältere Studien zur Erforschung der Motivation haben sich auf die Analyse globaler Zusammenhänge von Motivationsmaßen und Lernleistung konzentriert. Es ergaben sich hier-

bei meist inkonsistente und eher schwache Zusammenhänge zwischen Leistungsmotiven und alltäglichen Lernleistungen außerhalb des Labors (vgl. Klinger 1966, Schneider/Bös 1985). Bei Verwendung von Selbstberichtmaßen hingegen zeigten sich regelmäßig positive korrelative Beziehungen (vgl. Pekrun 1993). Nach Pekrun/Schiefele (vgl. 1996: 171) ist davon auszugehen, dass unterschiedliche Kausalrichtungen (Motivationseffekte auf Lernleistungen, Leistungseffekte auf die Motivationsentwicklung) zugrunde liegen.

Seit Ende der 1970er Jahre sind zunehmend die Effekte intrinsischer und extrinsischer Motivationsformen sowie der Einfluss dieser Formen auf vermittelnde Prozesse des Lernverhalten (z. B. Lernstrategien) untersucht worden. Metaanalytisch sind nach Schiefele/Schreyer (1994) die folgenden Ergebnisse (vgl. dazu auch Pekrun/Schiefele 1996: 171) festzuhalten:

- Intrinsische Lernmotivation korreliert konsistent positiv mit den Lernleistungen von Schülern und Studenten, während entsprechende Zusammenhänge für extrinsische Motivationsformen eher inkonsistent ausfallen.
- Den Zusammenhängen von intrinsischer Motivation und Lernleistungen liegen Leistungseffekte der Motivation (und nicht nur Effekte der umgekehrten Bedingungsrichtung) zugrunde.
- Intrinsische Motivation korreliert vor allem mit dem Einsatz von Strategien tiefgehender Informationsverarbeitung, kaum hingegen mit oberflächlicher Verarbeitung, während für extrinsische Lernmotivation das Gegenteil gilt.

Die genannten Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass nicht nur das Ausmaß der Gesamtmotivation, sondern auch die Qualität der Motivation starken Einfluss auf das Lernverhalten und die Leistung hat. Es fehlen allerdings bisher Studien, die den Motivierungsprozess holistisch betrachten und den Prozess von der Motivierung über vermittelnde Kognitions- und Verhaltensprozesse bis hin zur Lernleistung untersuchen und abbilden (vgl. Pintrich/Garcia 1993).

Auch die Effekte von Emotionen auf Lernleistungen sind in zahlreichen Studien untersucht worden (Blaney 1986, Fiedler 1988, Hembree 1988, Isen 1987, Pekrun 1992, Schwarz/Bless/Bohner 1991). Emotionen wirken sich dabei sowohl auf vermittelnde Prozesse (z. B. die Allokation kognitiver Ressourcen, Strategien der Informationsverarbeitung, etc.) als auch direkt auf die Lernleistung aus. So beeinflussen Emotionen die Lernleistung, indem Anteile der aktuell verfügbaren kognitiven Ressourcen zur Bearbeitung von Lern-

aufgaben sowie zur Selbstregulation zur Verfügung gestellt werden. Bei hoher Emotionsintensität können z. B. dysfunktional viele kognitive Ressourcen für Selbstregulationsprozesse verwendet werden. Dies hat zur Folge, dass der Anteil kognitiver Ressourcen, die für aufgabenbezogene Lernprozesse zur Verfügung stehen, eher gering ist und der Lernprozess behindert wird (vgl. Pekrun/Schiefele 1996: 165). Die genannte Reduktion aufgabenbezogener Aufmerksamkeit ist als Erklärung negativer Leistungseffekte durch Prüfungsangst gut belegt (vgl. Wine 1971, Eysenk 1988). Zusätzlich wirken sich Emotionen auf die Strategien der Informationsverarbeitung aus. In einer Reihe von empirischen Studien konnte belegt werden, dass negative Emotionen (wie z. B. Traurigkeit) den Einsatz analytischer, detailorientierter Verarbeitungsstrategien begünstigen und positive Emotionen (wie z. B. Freude) holistische, kreative Verarbeitungsstrategien fördern (vgl. Fiedler 1988, Schwarz/Bless 1991). Vermutet werden ferner auch emotionsabhängige Unterschiede in Gedächtnisleistungen, also der Lern- und Abrufbarkeit von Lernmaterial sowie emotionsbedingte Effekte auf die Aufgabenmotivation, d. h. Auswirkungen der Emotionen auf die intrinsische und extrinsische Motivation zur Durchführung von lernrelevanten Aufgabenhandlungen. Diese Vermutungen sind jedoch bisher nicht empirisch zu belegen (vgl. Pekrun/Schiefele 1996: 166f.).

Die Nettoeffekte von Emotionen auf das Lernverhalten sowie die Lernleistung sind vermutlich vom Zusammenspiel kognitiver und motivationaler Emotionswirkungen abhängig. Empirische Belege liegen bisher vor allem zu globalen Leistungseffekten von Prüfungsangst vor. Für positive Emotionen sind nach Pekrun/Schiefele (1996: 167) insgesamt günstige Effekte auf die Lernleistungen anzunehmen. Dem entsprechen die Befunde einiger Studien, die positive Korrelationen für Freude an Lernhandlungen einerseits und Lernerfolg andererseits ermittelten (z. B. Helmke 1993). Für negative, aktivierende Emotionen wie z. B. Angst, Ärger oder Scham wird vermutet, dass sie zum einen kognitive Ressourcen binden und die positive intrinsische Motivation reduzieren, aber extrinsische Motivation steigern können (vgl. Heckhausen 1989). Deaktivierende negative Emotionen wie Langeweile und Hoffnungslosigkeit führen in ähnlicher Weise zum Abzug kognitiver Ressourcen von der Aufgabenbearbeitung, allerdings ebenfalls zur Reduzierung von intrinsischer wie extrinsischer Motivation und dadurch zu eindeutig negativen Auswirkungen auf die Lernleistung (vgl. Pekrun/Schiefele 1996: 168f.).

Die Wirkung der Volition ist im Vergleich zu den Effekten von Motivation und Emotion auf das Lernverhalten bisher wenig untersucht worden. Für die Volition existieren ferner

keine empirisch gesicherten Gestaltungsempfehlungen, wie sie z. B. das ARCS-Modell für den Bereich der Motivation liefert (vgl. Niegemann et al. 2004: 224). An der Entwicklung solcher Modelle wird jedoch gearbeitet (vgl. z. B. Trawick/Corno 1995). Kuhl (1983, 1987) identifiziert auf Basis seiner Forschungen sieben Strategien der willentlichen Handlungskontrolle, die zur Realisierung und Regulation eines gefassten Handlungsentschlusses dienen:

- Aufmerksamkeitskontrolle: aktive Lenkung der Aufmerksamkeit auf absichtsrelevante Informationen (selektive Aufmerksamkeit).
- Enkodierkontrolle: Informationsaspekte, die mit der augenblicklichen Intention in Zusammenhang stehen, werden tiefer verarbeitet.
- Emotionskontrolle: Beeinflussung der eigenen Gefühlslage zur Sicherung der Handlungsrealisierung.
- Motivationskontrolle: ggf. erneuter Einschub eines Motivierungsprozesses.
- Umweltkontrolle: Veränderung der eigenen Umgebung in einer Weise, die das Durchhalten der aktuellen Absicht fördert.
- Sparsame Informationsverarbeitung: Vermeiden des übermäßig langen Abwägens von Handlungsalternativen.
- Misserfolgsbewältigung: beispielsweise über das Abstandnehmen von unerreichbaren Zielen.

Hinsichtlich des Einsatzes dieser sieben Kontrollstrategien bestehen nach Kuhl (1983) zwischen Personen systematische Unterschiede, die er mit den Kategorien Lage- bzw. Handlungsorientierung umschreibt. So haben lageorientierte Personen bei der adäquaten Kontrolle der Aufmerksamkeit, der Motivation und der Emotionen erhebliche Schwierigkeiten. Handlungsorientierte Personen verfügen hingegen oft über erfolgreiche Strategien willentlicher Handlungskontrolle. Eine adäquate Handlungskontrolle zeichnet sich dadurch aus, dass der angestrebte zukünftige Zustand, der zu verändernde gegenwärtige Zustand, die zu überwindende Diskrepanz zwischen Ist- und Soll-Zustand und die beabsichtigte Handlung, mit der die Diskrepanz reduziert werden soll, beachtet werden. Personen, deren Absichten häufig in dieser vollständigen Form ausgeprägt sind, nennt Kuhl handlungsorientiert. Personen, bei denen diese Absichten in degenerierter Form vorliegen (Fehlen eines Elements, Konzentration auf eines), nennt Kuhl lageorientiert. Je nach Art des fehlenden Elements unterscheidet Kuhl eine entscheidungsbezogene, eine ausführungsbezogene und eine misserfolgsbezogene Lageorientierung (vgl. Niegemann et al. 2004: 223). Zur Integration der

eng miteinander verwandten Konzepte von Motivation, Emotion und Volition schlagen Niegemann et al. (2004: 225) u. a. die folgenden Gestaltungsempfehlungen zur Förderung aller drei Komponenten in Lernsituationen vor:

- Die positive Einstellung zum Lehrstoff sollte z. B. durch die Adaption des Schwierigkeitsgrads des Lernmaterials an Vorwissen und Fähigkeiten der Lerner sowie durch das Aufzeigen der Relevanz und Bedeutsamkeit der Lerninhalte erfolgen.
- Die individuellen Merkmale der Lerner sollten durch das Anbieten von individuellen Hilfestellungen sowie durch konsistente, transparente und individuell orientierte Leistungsbewertungen berücksichtigt werden.
- Das Erzeugen einer günstigen Lernstimmung kann beispielsweise durch spielerische und humorvolle Elemente unterstützt werden.
- Zufriedenheit und Ergebnisfreude können durch ein informatives Feedback gefördert werden.

Abschließend ist kritisch anzumerken, dass die von Niegemann et al. genannten Gestaltungskriterien sich zum einen nicht speziell auf das Design von E-Learning-Angeboten beziehen und zum anderen auf sehr allgemeinem Niveau bleiben.

5.4 Lernbiografie

5.4.1 Begriffsklärung

Eine häufig diskutierte Variable, die bei der Konzeption von Lernmedien Berücksichtigung finden sollte, stellen die Lerngewohnheiten der Benutzer dar. Hierbei geht es um die Frage, wie vertraut die Nutzer mit bestimmten Lernangeboten und -medien sind und welche Erfahrungen sie bisher mit der Planung, Organisation und Durchführung von Lernprozessen gemacht haben. Die Gesamtheit aller Lernerfahrungen, die ein Mensch im Laufe seines Lebens macht, wird als Lernbiografie bezeichnet (vgl. Nolda 1996: 85). Die unterschiedlichen Erfahrungen der Nutzer mit Lernangeboten erfordern unterschiedliche didaktische Konzepte. Im Laufe der individuellen Lernerfahrungen eines Menschen bilden sich Präferenzen für Lernmethoden und -medien heraus. Nach Kerres (2001) kann davon ausgegangen werden, dass diese Präferenzen durch individuelle Erfahrungen entstehen:

> Hat jemand beispielsweise nur Erfahrungen mit expositorischen Lernverfahren sammeln können, wird die Konfrontation mit auf Exploration oder Kooperation basierenden Medien wenig erfolgreich sein (Kerres 2001: 141).

Völzke (1993) definiert die Erfahrungen, die Lernbiografien ausmachen, nicht ausschließlich bezogen auf einen Lerngegenstand und kommt dadurch auf die Quasi-Gleichsetzung von Lebensgeschichten und Lerngeschichten, wodurch die Lerngeschichte schon fast zur Geschichte der individuellen Sozialisation wird:

> Lebensgeschichten sind Lerngeschichten - und: Lerngeschichten sind eben auch Lebensgeschichten. Das bedeutet: In der eigenen und in der Lebensgeschichte anderer Gesellschaftsmitglieder spiegeln sich subjektive Lernerfahrungen aus Familie und sozialem Umfeld sowie aus den einzelnen Einrichtungen des Bildungssystems wider, die Einblick geben können in die Bedeutung einzelner Ereignisse und Erfahrungen im Erziehungs- und Sozialisationsprozeß. Und umgekehrt: Nach heutigem Verständnis ist Lernen ein lebenslanger Prozeß, der sich nicht auf Kindheit und Jugend beschränken lässt (Völzke 1993: 24).

Der Rolle von Lernbiografien für das individuelle Lernverhalten wird zwar in der Literatur zur Erwachsenenbildung häufig eine spezifische Relevanz zugeschrieben, was aber genau darunter zu verstehen ist, wie entsprechende Daten erhoben und interpretiert werden sollen, und welche konkrete Bedeutung ihre Analyse haben können, ist trotz der inzwischen vorhandenen, zahlreichen Veröffentlichungen zum Thema Biografieforschung eher unklar (vgl. Nolda 1996: 85). In der empirischen Forschung hat der Einfluss von Lernbiografien auf das Lernverhalten bisher wenig Einfluss erhalten.

Intensiver wurde jedoch in Zusammenhang mit Lernerfahrungen und daraus resultierenden Konsequenzen das Konstrukt des individuellen Lernstils untersucht. Lernstile werden dabei als ein Teilbereich der individuellen Lernbiografie aufgefasst. Die von verschiedenen Lernern in einer Lernumgebung unterschiedlichen erzielten Erfolge werden demnach nicht nur auf unterschiedliche intellektuelle Fähigkeiten und Motivation zurückgeführt, sondern auch auf die eng mit der Lernbiografie zusammenhängenden individuellen Lern- und Kognitionsstile:

> Jeder Erwachsene hat seinen eigenen Lernstil, um notwendige Verhaltensänderungen einzuleiten, und einen individuellen Kognitionsstil, mit Informationen umzugehen (Klimsa 1993: 263).

Besonders häufig wird in den letzten Jahrzehnten vermutet, dass interindividuell unterschiedlich ausgeprägte Rezeptions- und Verarbeitungsbedürfnisse zu einer unterschiedlichen Lerneffektivität führen. Solche Persönlichkeitsmerkmale und individuellen Präferenzen werden in der einschlägigen Literatur unter den Begriffen „Wahrnehmungsstil“ (cognitive controls), „Denkstil“ (cognitive styles) und „Lernstil“ (learning styles) zusammengefasst (vgl. Jonassen/Grabowski 1993). Der Fokus dieser Arbeit liegt jedoch nicht auf der Ermittlung der Rolle von Lernstilen aus objektwissenschaftlicher Sicht, da bisher keine zuverlässigen Instrumente zur Erhebung einer lernerunabhängigen Sicht der Informationsverarbeitung und des Lernverhaltens zur Verfügung stehen (vgl. Ferrell 1983, Keefe/Ferrell

1990, Schulmeister 1996, Weidenmann 1997). Da davon auszugehen ist, dass die subjektiven Überzeugungen der Nutzer das Lernverhalten entscheidend beeinflussen, werden in der vorliegenden empirischen Studie die Lernbiografien aus Sicht der Lerner zur Analyse des Lernverhaltens herangezogen.

5.4.2 Annahmen und Befunde zur Rolle von Lernbiografien in Lernprozessen

Eine Studie zum Weiterbildungsbewusstsein und -verhalten in Deutschland wurde von den Soziologen Baethge/Baethge-Kinsky (2004) durchgeführt. Auf der Basis einer Stichprobe von 4.052 Interviews wurden im Rahmen einer betriebssoziologischen Diagnose Lernkompetenzen und Lernkontexte, biografische Erfahrungen und Mobilitätserfahrungen, Weiterbildungsbereitschaft und Weiterbildungsabstinenz empirisch erhoben und diskutiert. Das Hauptaugenmerk der Studie lag dabei auf der Beantwortung der Frage, welche Rolle die Arbeit für berufliche Lernprozesse im Kontext lebenslangen Lernens spielt. Die sich aus den empirischen Ergebnissen darstellenden Abhängigkeiten zwischen Arbeit und Kompetenzen für lebenslanges Lernen verweist auf die Grenzen, die dem Subjekt für autonomes Handeln gesetzt sind. Das Individuum bleibt von den Anreizen und Signalen sowie den Möglichkeiten, die in der Arbeit gesetzt werden, bei der Organisation seiner Erwerbs- und Lernbiografie abhängig. Dies bedeutet, dass sich zum einen die Möglichkeiten, mit denen erwachsene Lerner konfrontiert werden, in entscheidendem Maße auf die individuellen Lernbiografien auswirken und zum anderen, dass Lernanreize nur durch die zur individuellen Lernbiografie passende Lerngestaltung wirksam werden können (vgl. Baethke/Baethke-Kinsky 2004).

Eine weitere Studie, die den Zusammenhang zwischen Lernbiografien und Weiterbildung untersucht, wird zurzeit an der Donau-Universität Krems durchgeführt. Neben dem fachwissenschaftlichen Beitrag für die erziehungswissenschaftliche Biografieforschung soll die Studie Hinweise zur subjektiven Studiensituation der Weiterbildungs-Studierenden geben. Die Entwicklung der Lernbiografien der Teilnehmer wird dabei mit gesellschaftlichen Wandlungsprozessen und ihrem Lebenslauf in Beziehung gesetzt. Die subjektiven Lernstrategien werden auf die strukturellen Rahmenbedingungen und institutionellen Angebote bezogen[19]. Bisher sind jedoch keine Ergebnisse dieser Studie veröffentlicht. Für das Gebiet der Lernbiografieforschung besteht weiterhin erheblicher Forschungsbedarf. Insbesondere vor dem Hintergrund der sich rasant weiterentwickelnden Informations- und Kommunika-

[19] Quelle: http://www.donau-uni.ac.at/de/studium/department/wbbm/projekte/evaluation/05924/index.php, Stand: 16.07.2007.

tionstechnologie sollte erforscht werden, inwieweit sich die bisherigen in der Erwachsenenbildung eher noch geringen Erfahrungen mit Neuen Medien auf das Lernverhalten auswirken.

Bei der Konzeption computerbasierter Lernangebote wird von vielen Autoren bereits gefordert, die mit der Nutzung der Neuen Medien zusammenhängenden Einstellungen und Erfahrungen der Lerner zu berücksichtigen (vgl. z. B. Kerres 2001, Baumgartner/Payr 1994). Nach Kerres (2001) kann es für die Bedienung eines multimedialen Systems ausschlaggebend sein, in welchem Umfang Erfahrungen im Umgang mit Computern vorliegen. Die Erfahrung der Nutzer sollte beispielsweise bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche Berücksichtigung finden. Für Anfänger werden eine deutliche Trennung von Schalt- und Informationsflächen sowie die Präsentation der Schaltflächen durch realitätsnahe Metaphern vorgeschlagen. Diese allgemeinen Hinweise sollten natürlich in Hinblick auf eine spezifische Zielgruppe konkretisiert werden (vgl. Kerres 2001: 143). Bei der Zielgruppenanalyse ist ferner der spezifische Nutzen des medialen Lernangebots zu bestimmen. Insbesondere wenn die Zielgruppe über jahrelange Erfahrungen mit klassischen Lernangeboten verfügt, ist die Frage nach dem Mehrwert medialer Lernangebote kritisch zu hinterfragen. Die über Jahre hinweg erworbenen Lerngewohnheiten und Präferenzen der Lerner sollten keinesfalls ignoriert werden. Sie lassen sich nicht ad hoc durch ein attraktiv erscheinendes mediales Angebot außer Kraft setzen. Günstige Rahmenbedingungen für den Erfolg medialer Angebote ergeben sich demnach vor allem in Bereichen, in denen keine oder unzureichende klassische Angebote bestehen (vgl. Kerres 2001: 144).

Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass zur Ermittlung der Rolle von Lernbiografien auf das Lernverhalten erheblicher Forschungsbedarf besteht. Einige Autoren nehmen – wie dargestellt – in diesem Kontext auch zum Einfluss der Lernbiografie auf das E-Learning-Verhalten Stellung. Empirische Belege zur Klärung der Frage, wie sich die bisherigen Lernerfahrungen der Nutzer technologiebasierter Lernumgebungen auf das Lernverhalten auswirken, fehlen jedoch größtenteils noch. Die empirische Studie dieser Arbeit soll dazu einen Beitrag leisten, dieses Forschungsdesiderat zu bearbeiten.

5.5 Subjektive Theorien

5.5.1 Begriffsklärung

Die Begrifflichkeiten im Forschungsbereich der subjektiven Theorien sind ausgesprochen vielfältig und nicht immer trennscharf voneinander zu differenzieren. Sie bewegen sich in

einem weiten Feld zwischen „naiven Theorien", „impliziten Theorien", „Alltagstheorien" und schließlich den „subjektiven Theorien" (vgl. Hoff 1992: 124ff.). Um sich dem Begriffskonzept der subjektiven Theorien zu nähern, ist es zunächst einmal sinnvoll, subjektive und wissenschaftliche Theorien zu vergleichen. Unter wissenschaftlichen Theorien sind nach Kallenbach (1996) die kognitiven Artefakte, mittels derer ein Wissenschaftler Phänomene der Welt vor dem Hintergrund seines (Experten-)Wissens erklärt, zu verstehen. Subjektive Theorien sind den wissenschaftlichen Theorien sehr ähnlich. Sie stellen Erklärungsansätze dar, die von „Laien" auf der Basis ihres Alltagswissens konstruiert werden, um sich die Alltagswelt zu erklären und Handlungsmöglichkeiten daraus abzuleiten (vgl. Kallenbach 1996: 34ff.). Auf Basis des Alltagswissens entwickelt der „Laie" demnach Verfahren, um die Beschränkung des eigenen Wissens und dessen Anwendung auszugleichen. Dazu

> konstruiert er vor dem Hintergrund dessen, was er weiß, 'Modelle' der Welt, [...] die uns helfen, unser bereichsspezifisches Wissen so zu organisieren, dass Erscheinungen der Welt einen Sinn bekommen und subjektiv plausibel werden (Seel 1991: 2).

Die Konstruktion und Anwendung von Theorien ist nicht ausschließlich auf die Wissenschaft beschränkt, sondern kennzeichnet allgemein den Umgang von Menschen mit der Welt und ihren Problemen. Wissenschaftliche und subjektive Theorien zielen gleichermaßen auf Erkenntnisgewinn ab. Zur Charakterisierung subjektiver Theorien nennt Kallenbach (1996) in Erweiterung zu Furnham (1988) die folgenden Kriterien:

> Das Alltagswissen, das subjektiven Theorien zugrunde liegt, ist eher implizit. Subjektive Theorien können jedoch bei Bedarf [...] expliziert werden. Sie sind in ihrer Herleitung und Formulierung eher informell und vage. Subjektive Theorien können in ihren Teilen durchaus inkohärent und sogar widersprüchlich sein, solange sie ihre Argumentations- und Erklärungsfunktion erfüllen. Ursache-Wirkungsmechanismen werden auch ohne überzeugende Beweise zugeschrieben und auf Personen eher als auf situative oder strukturelle Zusammenhänge bezogen. In der Regel besteht nicht das Bestreben, subjektive Theorien auf ihre Richtigkeit zu überprüfen und möglicherweise als falsch oder ungerechtfertigt zu erkennen, sondern die Tendenz, sie zu bestätigen. Subjektive Theorien sind deshalb relativ stabil. […] Sie stehen insgesamt auf einer beschreibenden Ebene, auf der die Prozesse der Informationsselektion und -anordnung außen vor bleiben. Subjektive Theorien können eher allgemein sein und relativ unspezifisch, den Erklärungsbedarf für eine Reihe von Phänomenen abdecken oder sich speziell auf bestimmte Wirklichkeitsausschnitte beziehen, ohne daraus allgemeine Prinzipien abzuleiten. Subjektive Theorien enthalten affektive Bewertungen in Form von Emotionen, die auf eher punktuelle Gegebenheiten, Ereignisse oder Personen bezogen sind, sowie grundlegende Einstellungen (Kallenbach 1996: 35).

Für Groeben/Scheele (1977), die die Erforschung von subjektiven Theorien maßgeblich vorangetrieben haben, ist die Tatsache, die Subjektperspektive zum Forschungsgegenstand zu machen, mit einem Menschenbild verbunden, das sich als Gegenentwurf zum behavioristischen versteht. Individuen werden im Behaviorismus als passiv und hochgradig von der Umwelt abhängig beschrieben, wohingegen dem Erkenntnissubjekt eine aktiv-reali-

sierende Realitätskonstruktion zugestanden wird (vgl. Groeben/Scheele 1977: 15). Um diesen Widerspruch auflösen zu können, ist es nach Groeben/Scheele notwendig, die „kognitiv-konstruktivistische Aktivität/Reflexivität des menschlichen Subjekts“ zu berücksichtigen und dies auch im gesamten Forschungsprozess zu tun (vgl. Groeben/Scheele 1977: 19). Demnach steht nicht das beobachtbare Verhalten von Akteuren im Mittelpunkt des Forschungsprozesses, sondern ihre Handlungen:

> Handlungen lassen sich als absichtvolle und sinnhafte Verhaltensweisen beschreiben; sie werden konstruktiv geplant und als Mittel zur Erreichung von (selbstgewählten) Zielen eingesetzt [...]. Handlungen sind auf Resultate gerichtet und folgen Motiven und Interessen; sie sind daher nur auf der Grundlage eines Erfahrungs- und Wissenssystem denkbar (Groeben et al. 1988: 12).

Groeben et al. (1988) greifen in dem von ihnen vorgeschlagenen epistemologischen Subjektmodell die auf Kelly (1955) basierende Vorstellung vom „man as a personal scientist“ auf. Dabei wird eine grundsätzliche Parallelität zwischen Alltagsmensch und Wissenschaftler unterstellt sowie von der kognitiven Konstruktivität, Reflexivität und damit (potentiellen) Rationalität des Subjektes ausgegangen (vgl. Groeben et al. 1988: 98 ff.). Groeben und Scheele verstehen unter einer subjektiven Theorie folglich Kognitionen der Selbst- und Weltsicht, die ein komplexes Aggregat mit (zumindest impliziter) Argumentationsstruktur darstellen. Dabei erfüllen subjektive Theorien auch die zu objektiven (wissenschaftlichen) Theorien parallelen Funktionen der Erklärung, Prognose und Technologie (vgl. Groeben et al. 1988: 19). Es ist dabei durchaus nicht unumstritten, inwieweit der Mensch sich über verhaltensrelevante Faktoren bewusst ist. Beispielsweise bezweifeln Nisbett/Wilson (1977), dass der Mensch sinnvolle Aussagen über tatsächlich vorliegendes Verhalten machen kann. Daher ist es wichtig zu fragen, unter welchen Bedingungen und in welchen Bereichen der Mensch Selbstauskunft über sich und seine Umwelt geben und wie diese Reflexivität optimiert werden kann.

5.5.2 Annahmen und Befunde zur Rolle von subjektiven Theorien in Lernprozessen

Im deutschsprachigen Raum haben vor allem Groeben und Scheele mit ihren „Argumenten für eine Psychologie des reflexiven Subjekts“ (1977) die Erforschung von subjektiven Theorien vorangetrieben. Dabei konnten sie allerdings auf eine Reihe früherer Ansätze der Auseinandersetzung mit alltagspsychologischem Wissen zurückgreifen. Insbesondere sind hier die bereits oben erwähnten Arbeiten von Kelly (1955) „Psychology of Personal Constructs“ sowie die „Naive Verhaltenspsychologie“ von Laucken (1974) und die „Psychology of Interpersonal Relations“ von Heider (1958) zu nennen. Dieses verstärkte Interesse an einem epistemologischen Subjektmodell entstand aus der Abkehr von

behavioristisch orientierten Forschungsansätzen und erlebte besonders in den 1970er und 1980er Jahren einen starken Trend (vgl. Flick 1987: 125ff., Barthels 1991: 72ff.).

Die Forschung zum Thema subjektive Theorien ist insbesondere in der Psychologie und Pädagogik inzwischen sehr umfangreich und von einer großen thematischen Vielfalt gekennzeichnet. Mittels des Konzepts subjektiver Theorien werden z. B. Vorstellungen über Arbeit und Freizeit, Krankheitsbilder, Geschlechterrollen, Berufsbilder, Bewegungskonzepte, Vorstellungen von Alter, Liebe, Stress, Vertrauen, Umgang mit Aggression und AIDS etc. erfasst. Ein zusammenfassender Überblick der Gegenstandbereiche der Forschung zu subjektiven Theorien findet sich in Flick (1989), Grotjahn (1991) sowie Kallenbach (1996).

Im Rahmen dieser Arbeit sind empirische Erkenntnisse zu subjektiven Theorien der Nutzer von E-Learning sowie über das Fremdsprachenlernen (als Anwendungsbereich der empirischen Studie dieser Arbeit) von besonderem Interesse. Für das Gebiet des E-Learning liegen derzeit noch keine empirischen Ergebnisse vor. Im Bereich des Fremdsprachenlernens ist die Subjektperspektive bzw. subjektive Theorien bereits stärker zur Erforschung von Sprachlernprozessen genutzt worden. Die nachfolgende Darstellung konzentriert sich daher auf die wichtigsten empirische Befunde aus diesem Forschungsfeld.

Wenden untersuchte 1986 die Sprachlerngeschichte von ausländischen Studierenden in den USA aus Lernersicht. Dabei sollten Antworten auf die Leitfrage „What do Second-Language Know about their Language Learning?“ gewonnen werden. Mittels einer auf den Prinzipien der Grounded Theory (vgl. Kapitel 9.4.1) basierenden Datenanalyse identifizierte Wenden fünf Kategorien, in die sich die Äußerungen der Lernenden einordnen lassen:

- ***Designation***, in der alle Äußerungen gebündelt werden, die sich auf Sprache im Allgemeinen oder eine bestimmte Fremdsprache beziehen,
- ***Diagnosing,*** die Äußerungen zum Grad der Sprachbeherrschung umfasst,
- ***Evaluating,*** die alle Äußerungen, die sich auf die persönliche Einschätzung des Gebrauchs von Strategien beziehen, enthält,
- ***Self-analysing***, worunter alle Äußerungen, die sich auf die Einschätzung von oder die Reaktion auf bestimmte Lernaktivitäten beziehen, gefasst werden sowie
- ***Theorizing***: In dieser Kategorie werden alle Äußerungen, die sich auf die Überzeugungen (beliefs), wie man am besten eine Sprache lernt, gesammelt (Wenden 1986: 188ff.).

Durch die Äußerungen der Lernenden versucht Wenden, Rückschlüsse auf die Erfahrungen aus ihrer Lehr- aber auch Lernpraxis zu ziehen. Zu diesem Zweck entwickelte Wenden ein Programm, das die gemeinsame Reflexion der Studierenden unterstützt. Auf diese Weise sollten die Studierenden ein Bewusstsein für ihre Überzeugungen entwickeln, die Sichtweisen anderer kennen lernen und Alternativen für ihr eigenes Lernverhalten einschätzen können. Zielsetzung dieser Untersuchung war nicht nur, den Studierenden ein erweitertes Lernstrategierepertoire zu vermitteln, sondern vor allem eine „critical and informed awareness“ zu initiieren (vgl. Wenden 1986: 199).

Kübler führte 1991 ebenfalls eine Studie zur Erforschung des Fremdsprachenlernens aus Lernersicht durch. Mit erwachsenen Teilnehmern verschiedener Englischkurse wurden zu diesem Zweck 22 Interviews durchgeführt. Zielsetzung dabei war „to trace the learners' understanding of what is involved in learning a foreign language” (Kübler 1991: 60). In Anlehnung an Grotjahn (1989) nutzt auch Kübler zu Beginn ihrer Untersuchung den Begriff der subjektiven Theorien (Kübler 1991: 1), geht aber im Verlauf ihres Forschungsprozesses dazu über, die Beschreibungen ihrer Probanden synonym durch die Begriffe „conceptualisations“, „beliefs“, „philosophies“ oder „understanding“ zu ersetzen. Um verallgemeinernde Aussagen über die Perspektive der Lernenden zu treffen, fokussiert Kübler den Vergleich zwischen den Probanden und lässt die Rekonstruktion individueller Argumentationen und Theorien dabei in den Hintergrund treten. Diese macht auch den Titel der Studie „Mapping the learner's world“ verständlich, denn es sind die Konzepte „Sprache“ und „Lernen“, die im Mittelpunkt des Forschungsinteresses von Kübler stehen. Es konnten dabei unterschiedliche Ausprägungen der Konzepte identifiziert werden, z. B. „learning as a cognitive activity“, „learning as osmosis“, „learning as holistic involvement“. Ein weiterer Aspekt, der für das Forschungsinteresse von besonderem Interesse war, ist der „good language learner“. Hierbei geht es beispielsweise um die Ermittlung von Lerngrundsätzen, Motivation und Zielen sowie um die Wahrnehmung und Einschätzung von Lernmöglichkeiten und -situationen. Problematisch an dieser Studie ist jedoch, dass durch die im Interviewleitfaden bereits vorgegebenen Kategorien, denen die Aussagen der Lernenden in der Datenanalyse wiederum zugeordnet wurden, am Anfang und am Ende ein wissenschaftliches Konzept und eben kein subjektives Kategoriensystem der Lerner entsteht.

Abschließend ist im Zusammenhang mit der Ermittlung subjektiver Sprachlerntheorien die Arbeit von Kallenbach (1996) zu nennen, die sich mit der Ermittlung individueller Vorstellungen von Schülern über das Fremdsprachenlernen beschäftigt. Kallenbach (1996)

führte Erhebungen mit 17 Schülern durch, die sich aus halbstrukturierten, leitfadengestützten Interviews, Fragebögen sowie der Struktur-Lege-Technik, einem Verfahren zur Rekonstruktion subjektiver Theorien (vgl. Kapitel 9.3.2), zusammensetzten. Mittels dieser Methoden sollten die Schüler ihre jeweils subjektiv erlebten, empfundenen und verarbeiteten Erfahrungen im Umgang mit dem Fremdsprachenlernen schildern. Aus diesen Äußerungen wurden subjektive Theorien rekonstruiert, die sich zwischen Erfahrungen und daraus abgeleiteten Verallgemeinerungen der Schüler bewegten. In diesem Zusammenhang zeigten sich verschiedene Beurteilungen von Fremdsprachen sowie verschiedene Erwartungen und Ziele und Bedingungen im Bereich des Fremdsprachenlernens. Diese werden von Kallenbach sowohl in Einzelfallanalysen als auch in einer vergleichenden Darstellung diskutiert. Dabei geht es jedoch primär um eine Art Bestandaufnahme der bei den Schülern vorherrschenden subjektiven Theorien sowie die Diskussion, wie diesen subjektiven Theorien in der Unterrichtspraxis Rechnung getragen werden kann. Nicht untersucht wurde in diesem Zusammenhang jedoch, wie sich die subjektiven Theorien der Schüler auf das tatsächliche Lernverhalten auswirken. Erst wenn dieser Teilbereich hinreichend erforscht ist, können nach Ansicht der Verfasserin sinnvolle Aussagen zur didaktischen Gestaltung auf Basis subjektiver Theorien getroffen werden. In diesem Bereich besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, zu dem die empirische Studie dieser Arbeit einen Beitrag leistet (vgl. Kapitel 7).

5.6 Zusammenfassung

Die Darstellung der hinsichtlich des individuellen Kontextes des E-Learning relevanten Lernervariablen hat gezeigt, dass sich individuelle Faktoren entscheidend auf die Akzeptanz und die Nutzung von Lernangeboten auswirken können. Für eine Bestimmung lernförderlicher Potenziale aus objektwissenschaftlicher Sicht ist es demzufolge notwendig, dass die Gestaltungselemente von Lernangeboten Vorwissen, Motivation, Emotion und Volition sowie die Lernbiografien der Nutzer einbeziehen und den individuellen Prägungen und Bedarfen der Lerner gerecht werden. Folgende Faktoren sind daher nach den vorausgegangenen Darstellungen dieses Kapitels aus objektwissenschaftlicher Sicht bei der Realisierung von lernförderlichen E-Learning-Umgebungen wesentlich:

- Berücksichtigung des gegenstandsspezifischen Vorwissens der Lerner, wobei offene, explorative Lernumgebungen für Lerner mit Vorwissen und strukturierte, instruktivere Lernumgebungen für Lernanfänger geeignet sind.

- Die positive Einstellung zum Lehrstoff sollte z. B. durch die Adaption des Schwierigkeitsgrads des Lernmaterials an Vorwissen und Fähigkeiten der Lerner sowie das Aufzeigen der Relevanz und Bedeutsamkeit der Lerninhalte erfolgen.
- Die individuellen Merkmale der Lerner sollten durch das Anbieten von individuellen Hilfestellungen sowie konsistenten, transparenten und individuell orientierten Leistungsbewertungen berücksichtigt werden.
- Das Erzeugen einer günstigen Lernstimmung kann beispielsweise durch spielerische und humorvolle Elemente unterstützt werden.
- Zufriedenheit und Ergebnisfreude können durch ein informatives Feedback gefördert werden.
- Die Erfahrung der Nutzer im Umgang mit dem Computer als Lernmedium sollte bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche Berücksichtigung finden: Für Anfänger wird eine deutliche Trennung von Schalt- und Informationsflächen sowie die Präsentation der Schaltflächen durch realitätsnahe Metaphern vorgeschlagen.
- Den bisherigen Lerngewohnheiten und Präferenzen der Lerner sollte durch eine entsprechende Strukturierung und Aufbereitung der Lernumgebung Rechnung getragen werden.

Festzuhalten ist allerdings, dass auch die in diesem Kapitel dargestellten Theorien, Konzepte und Befunde individueller Lernervoraussetzungen stets auf einer wissenschaftlichen Sichtweise beruhen, in der traditionell eher die Außen- als die Subjektperspektive in der Betrachtung von Lernprozessen eingenommen wird. Es ist anzunehmen, dass die subjektive Sichtweise des Vorwissens, der Erfahrungen, Motivationen etc. der Lerner unter Umständen zu anderen Erkenntnissen führt als die Betrachtung dieser Faktoren aus der Außenperspektive. Inwieweit die durch die wissenschaftliche Sichtweise des Lernens begründeten Annahmen und Implikationen sich in konkreten E-Learning-Situationen bestätigen, konnte bisher nicht eindeutig empirisch geklärt werden. Bisher führen jedoch auch aus objektwissenschaftlicher Sicht qualitativ hochwertige Programme nicht zu valide prognostizierbaren Lernerfolgen.

6. Zwischenfazit: Lernförderlichkeit des E-Learning aus Sicht der Wissenschaft

Wie sich im theoretischen Teil dieser Arbeit gezeigt hat, ist das Gebiet des E-Learning durch den Einfluss zahlreicher Forschungsdisziplinen geprägt. Der technologische Entwicklungsstand in der Informatik sowie der Informations- und Kommunikationstechnologie gibt den Rahmen der technologisch realisierbaren Gestaltungsmöglichkeiten vor. Pädagogik und Mediendidaktik sowie die Fachdidaktiken konkreter Anwendungsbereiche versuchen, technologische Möglichkeiten vor dem Hintergrund von Lernparadigmen und didaktischen Methoden zu integrieren. Beispielsweise können durch Realisierung hoher Interaktivitätsgrade (vgl. Kapitel 2.3.1) Simulationen erstellt werden, die das vom konstruktivistischen Paradigma geforderte explorative Lernen unterstützen.

Betrachtet man die dargestellten lerntheoretischen Ansätze, fällt darüber hinaus auf, dass in gewissen Zyklen bestimmte Sichtweisen hervorgehoben werden und andere zurücktreten. Einmal wird die Abhängigkeit des Menschen von der Umwelt fokussiert, dann wieder ist es die Autonomie des Individuums, die in der fachöffentlichen Diskussion im Zentrum des Interesses steht (vgl. Kerres 2001: 53). Diese unterschiedlichen Foki in der Betrachtung von Lernprozessen stellen jedoch keinen Beleg für die Richtigkeit bzw. den Erfolg des jeweiligen Paradigmas bereit. So stellt Weltner (1978) bereits fest, dass die Orientierung an einem bestimmten, theoretisch begründeten Vorgehen keineswegs bereits den Erfolg der Anwendung sicherstellt (vgl. Wegner 1978: 56). Dies ist unter Umständen darauf zurückzuführen, dass die dargestellten Paradigmen lediglich bestimmte Ausschnitte der Realität fokussieren und andere Faktoren ausblenden. Zu den oftmals ausgeblendeten Faktoren zählt u. a. die Perspektive der Lernenden, die häufig zugunsten (objekt-) wissenschaftlicher Theorien und Untersuchungsdesigns vernachlässigt wird. Dieses Vorgehen scheint jedoch für die Erforschung und Evolution des E-Learning nicht zielführend zu sein, wie die bisherigen mit E-Learning erzielbaren, eher schwachen Erfolge und die Skepsis der Nutzer (vgl. Kapitel 0.2) zeigen.

Abhilfe zu den z. T. widersprüchlichen Gestaltungsempfehlungen der einzelnen Fachdisziplinen verschaffen sich die im Bereich des E-Learning forschenden Wissenschaften in vielen Fällen durch die Forderung, möglichst viele Teilaspekte des Lernprozesses bei der Gestaltung einer Lernumgebung zu berücksichtigen. Die eher gegensätzlich geprägten Paradigmen sollen nicht als konkurrierende, sondern als ergänzende Anforderungen verstanden werden. Ausgehend von konkreten Annahmen über den Lernprozess sollen verschiedene Teilaspekte der Paradigmen zu einem sinnhaften Ganzen zusammengefügt werden

(vgl. Kerres 2001: 53). Das heißt, dass die zentralen Gestaltungsempfehlungen der vorangehenden Kapitel, die in Tabelle 6 nochmals verkürzt dargestellt werden, im Design von E-Learning-Angeboten Berücksichtigung finden sollten.

Technologischer Kontext	**Pädagogischer Kontext**
- hypertextuelle Gestaltung der E-Learning-Inhalte - hypertextspezifische Orientierungs- und Navigationshilfen - Generierung authentischer Darstellungen der Lerninhalte und authentischer Lernsituationen durch Multimedia (Multicodierung und Multimodalität) - Implementierung hoher Interaktivitätsstufen in E-Learning-Programmen (situationsspezifische Rückmeldungen zu Lernereingaben und Generierung authentischer Lernsituationen)	- Strukturierter und freier Lern- und Navigationsweg - Präsentation komplexer Sachverhalte in abstrahierter oder vereinfachter Form - adaptive, beratende Systeme (und ggf. tutorielle Betreuung) - multiperspektivische Darstellung der Lerninhalte - Erzeugung authentischer Lernsituationen - Stimulation von Zusammenarbeit und Austausch der Lernenden und individuelle Betreuung durch einen Lehrenden
Anwendungskontext	**Individueller Kontext**
- Fokus der Inhalte und Übungen auf Sprachverwendung und interkulturellem (Sprach-) Handeln - Unterstützung der Entwicklung von Strategien für kulturspezifische sprachliche und außersprachliche Verhaltensweisen - Zurücktreten von behavioristischen Drill and Practice Übungen zugunsten impliziter Wissensvermittlung - Reduktion von Feedback zu Lernleistungen - Modellierung authentischer Kommunikationssituationen durch verschiedene Codierungen und Nutzung internetbasierter Kommunikation	- offene, explorative Lernumgebungen für Lerner mit gegenstandsspezifischem Vorwissen/ strukturierte, instruktivere Lernumgebungen für Lerner ohne gegenstandsspezifisches Vorwissen - Adaption des Schwierigkeitsgrads des Lernmaterials an Vorwissen und Fähigkeiten der Lerner sowie das Aufzeigen der Relevanz und Bedeutsamkeit der Lerninhalte - individuelle Hilfestellungen und konsistente, transparente und individuell orientierte Leistungsbewertungen - Integration spielerischer und humorvoller Elemente - informatives Feedback - Trennung von Schalt- und Informationsflächen sowie die Präsentation der Schaltflächen durch realitätsnahe Metaphern für Anfänger - Strukturierung und Aufbereitung der Lernumgebung entsprechend den Lerngewohnheiten und Präferenzen der Lerner

Tabelle 6: Übersicht der lernförderlichen Faktoren des E-Learning aus Sicht verschiedener Disziplinen

Es bleibt dabei jedoch unklar, ob durch die Vermischung der Anforderungen aller dargestellten Lerntheorien eine Lernförderlichkeit gewährleistet werden kann und somit durch eine Triangulation der theoretischen Anforderungen bessere Lernerfolge erzielbar sind als durch die einzelnen didaktischen Konzepte. Dies konnte zum einen bisher nicht empirisch belegt werden und zum anderen existiert keine wissenschaftliche, ganzheitliche „E-Learning-Theorie", die die geforderte Integration leistet. Die verschiedenen, in der Literatur zu findenden Gestaltungsempfehlungen erwecken eher den Eindruck einer willkürli-

chen Zusammenstellung von relevanten Faktoren (vgl. Niegemann et al. 2004). Darüber hinaus gibt es aus wissenschaftlicher Sicht bisher keine eindeutige Erklärung, warum mit qualitativ hochwertig gestalteten Programmen schlechte Lernerfolge erzielt werden (vgl. Zimmer/Psaralidis 2000: 262ff.).

Nachdem also die Betrachtung des E-Learning aus objektwissenschaftlicher Sicht bisher keine eindeutigen Aussagen zu den für das E-Learning-Verhalten relevanten Einflussfaktoren zulassen, ist es nach Ansicht der Verfasserin Erfolg versprechend, die Subjektebene und ihre Einflussfaktoren auf E-Learning-Prozesse genauer zu betrachten und ergänzend hinzuzuziehen.

II. E-Learning: Die Sicht der Lernenden

7. Erkenntnisinteresse und Forschungsfragen der empirischen Studie

Wie bereits im Zwischenfazit dieser Arbeit (vgl. Kapitel 6) dargestellt, sind aus objektwissenschaftlicher Perspektive bisher keine eindeutigen Gründe für das E-Learning-Verhalten der Nutzer bzw. die mit E-Learning erzielbaren, bisher eher schwachen Erfolge zu benennen. Festzustellen ist lediglich, dass Gestaltungsempfehlungen verschiedener Fachdisziplinen nebeneinander stehen, die z. T. widersprüchlich sind und deren Berücksichtigung bisher ebenfalls nicht zu valide prognostizierbaren Erfolgen des E-Learning führen konnte. Eine mögliche Begründung kann darin liegen, dass bisher lediglich in Ansätzen erforscht ist, wie der Prozess des E-Learning genau zu charakterisieren ist bzw. was die zentralen Handlungen der Lernenden sind. Für den Bereich des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning bieten hier die Forschungsergebnisse von Nandorf (2004) sowie das von Niehoff generierte Modell des bedürfnis- und erfolgsorientierten Fremdsprachenlernens mit Multimedia (vgl. Niehoff 2002: 175) erste Ansatzpunkte (vgl. Kapitel 0.2).

Die empirische Studie dieser Arbeit strebt daher an, mittels der subjektwissenschaftlichen Betrachtung genaueren Aufschluss über die zentralen Handlungen der Lernenden beim E-Learning sowie die aus Sicht der Lernenden relevanten Faktoren in E-Learning-Prozessen zu erhalten und so die objektwissenschaftlichen Befunde zu ergänzen. Gemäß dem subjektwissenschaftlichen Ansatz (vgl. Kapitel 8.2) stehen die individuellen Beweggründe und Begründungen der Lernenden für die Nutzung und Akzeptanz von E-Learning-Angeboten im Vordergrund der Betrachtung. Die Subjektwissenschaft basiert u. a. auf dem Psychologen und Begründer der Kritischen Psychologie Holzkamp. Dieser kommt nach der Analyse der bereits dargestellten lernpsychologischen Paradigmen (vgl. Kapitel 3) zu dem Schluss, dass das Subjekt in den vorherrschenden Ansätzen nicht in ausreichendem Maße als selbst gesteuertes Individuum berücksichtigt wird. Er führt dies darauf zurück,

> dass das Lernen als Problem vom wissenschaftlichen Standpunkt des Lernsubjekts in den traditionellen Lerntheorien nicht vorkommt (Holzkamp 1993: 14).

Darin sieht Holzkamp begründet, dass Theorien zum pädagogischen Erfolg, die vom Lernsubjekt ausgehen, weitestgehend fehlen. Menschen erschließen sich aber aus Sicht der Kritischen Psychologie ihre Welt perspektivisch und ihren individuellen Intentionen entsprechend. Die Realität wird dabei vom Subjekt auf Grundlage seiner Erfahrungen und Absichten gedeutet. Lernen wird als eine Handlung verstanden, die das Ziel verfolgt, die eigenen Verfügungsmöglichkeiten zu erweitern (vgl. Holzkamp 1993: 21ff.).

Wenn also Aussagen zur lernförderlichen Gestaltung des E-Learning getroffen werden sollen, ist es demnach sinnvoll, die Subjektebene in die Betrachtung einzubeziehen, da möglicherweise die hier wirksamen individuellen Handlungsprämissen das Lernverhalten maßgeblich bestimmen.

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses dieser Arbeit steht also nicht primär die Lernleistung der E-Learning-Nutzer, sondern die Analyse des Lernprozesses aus subjektwissenschaftlicher Sicht. Da bislang nur unzureichend erforscht ist, aus welchen Gründen Gestaltungselemente des E-Learning zu einer Nutzungsakzeptanz führen und warum andere abgelehnt werden (vgl. Kapitel 0.2), konzentriert sich die empirische Studie dieser Arbeit auf die Ermittlung der dafür verantwortlichen Faktoren aus Sicht der Lernenden. Insbesondere sollen die bisher im E-Learning wenig erforschten Variablen „Lernbiografie“ und „subjektive Theorie“ fokussiert werden. Es soll dabei aufgezeigt werden, inwiefern und wie diese das E-Learning-Verhalten der Lernenden beeinflussen.

Um hierbei zu konkreten Erkenntnissen zu gelangen, ist eine präzise Eingrenzung des Untersuchungsgebietes unabdinglich. Da davon auszugehen ist, dass individuelle Lernerfaktoren, Lerninhalte und die Gestaltung der Lernumgebung wechselseitig aufeinander wirken (vgl. Richert 2004: 190), ist es notwendig, den Gegenstandsbereich der empirischen Studie einzugrenzen. Für die empirische Studie dieser Arbeit wurde daher folgender Untersuchungsbereich definiert:

Es wurden erwachsene Lerner (Studenten) als Zielgruppe ausgewählt, da angenommen werden kann, dass individuelle Faktoren wie Lernbiografien und subjektive Theorien durch die fortgeschrittene Lebens-, Entwicklungs- und Sozialisationsbiografie in einer besonderen Weise den Lernprozess beeinflussen. Darüber hinaus stellt die Methode E-Learning insbesondere für Erwachsene einen wesentlichen Vorteil dar, da sie beruflich und damit zeitlich häufig stark eingebunden sind. Der Computer kann als Lernmedium genutzt werden, wenn Zeit und Gelegenheit dazu besteht (vgl. Richert 2004: 28).

Als Lerninhalt wurde Business English gewählt, da bei diesem Lerngegenstand davon auszugehen ist, dass er für Erwachsene eine spezifische Relevanz besitzt. Durch die stetig zunehmende Internationalisierung der Märkte und die Globalisierung spielen Fremdsprachenkenntnisse vor allem im beruflichen Kontext eine zentrale Rolle. Die englische Sprache besitzt als „Lingua franca“ internationaler politischer und wirtschaftlicher Beziehungen den unbestrittenen Status der wichtigsten Weltsprache (vgl. Knapp 2003: 529). Das Beherrschen

der englischen Sprache stellt somit gerade im beruflichen Kontext eine wichtige Qualifikation für jeden (zukünftigen) Arbeitnehmer dar.

Wie bereits in Kapitel 0.3 beschrieben, sind die folgenden Forschungsfragen für die empirische Studie von Bedeutung:

- Was sind die zentralen Handlungen der Lerner beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning?
- Wie beeinflussen Lernbiografien und subjektive Theorien der Lerner diese Handlungen (E-Learning-Verhalten)?
- Wie lassen sich bisherige objektwissenschaftliche Befunde und subjektwissenschaftliche Erkenntnisse integrieren?

Diese Fragen sind erste Leitfragen, die das Forschungsinteresse beschreiben. Gleichzeitig ist die Studie offen und explorativ angelegt, um den Forschungsgegenstand nicht unnötig einzuengen.

8. Forschungsansatz und Forschungsperspektive der empirischen Studie

8.1. Forschungsansatz der empirischen Studie: Qualitative Forschung

Qualitative Forschung versteht sich als Alternative und Ergänzung zu quantitativen, standardisierten und meist statistischen Verfahren. Dabei ist qualitative Forschung von anderen Leitgedanken als ein quantitatives Vorgehen bestimmt. Die wesentlichen Kennzeichen und Gütekriterien qualitativer Forschungen werden im Folgenden erläutert, bevor die Auswahl und Eignung des qualitativen Forschungsansatzes für die empirische Studie dieser Arbeit kurz begründet wird.

Kennzeichen qualitativer Forschung

Die Kennzeichen qualitativer Forschung umfassen nach dem Psychologen und Soziologen Flick die Gegenstandsangemessenheit von Methoden und Theorien, die Berücksichtigung und Analyse unterschiedlicher Perspektiven sowie die Reflexion des Forschers über die Forschung als Teil der Erkenntnis (vgl. Flick 1998: 13). Dabei sollte berücksichtigt werden, dass es im Bereich der qualitativen (hermeneutischen) Forschung eine Vielzahl unterschiedlicher Linien und Strömungen aus verschiedenen philosophischen und disziplinären Traditionen gibt. Dennoch teilen die meisten der qualitativen Forschungsstile die genannten Charakteristika. Die Merkmale eines qualitativen Vorgehens werden in der Literatur zudem häufig als Gegensatz zu den Eigenschaften quantitativer Forschung dargestellt, da sie somit präzise beschreibbar werden. Allerdings sollten die Kennzeichen qualitativer Forschung, zu deren Abgrenzung auch im Folgenden z. T. Charakteristika quantitativer Vorgehensweisen herangezogen werden, nicht als Dichotomien, sondern als bipolare Dimensionen aufgefasst werden (vgl. Bortz/Döring 2003: 298).

Qualitative Forschung zeichnet sich vor allem durch ein induktives Vorgehen aus, das aufgrund der Komplexität des Untersuchungsgegenstands durch die Offenheit von Methoden geprägt ist. Erst ein gegenstandsangemessenes induktives Vorgehen ermöglicht es, Theorien zu entwickeln, die neue und komplexe Aspekte des Gegenstands mitberücksichtigen (vgl. Flick, 1998: 13). Diese Grundvoraussetzung kann zur Folge haben, dass zu Beginn der Forschung nur ein ungefähres Vorverständnis über den Forschungsgegenstand vorliegt und auf dieser Basis zunächst nur wenige nächste Schritte geplant werden können. Um diesem Forschungsgrundsatz gerecht zu werden, wählt der Forscher zu Beginn seiner Arbeit oftmals einen weiten thematischen Rahmen. Der gesamte Forschungsprozess zeichnet sich durch Fokussierungen, Modifikationen und Neuorientierungen des thematischen

Interesses (vgl. Lettau/Breuer 2003: 4) aus. Der Verlauf der Untersuchung kann also nicht im Vorhinein geplant und festgelegt werden.

Die offene Form der Datenerhebung beim qualitativen Ansatz ermöglicht es dem Forscher, ein konkretes Bild der Alltagswelt seiner Untersuchungspartner zu gewinnen. Vor allem die Sicht der Untersuchungspartner soll erfasst, verstanden und expliziert werden. Kennzeichnend für dieses Erkenntnisinteresse ist die Überzeugung, dass die Befragten Experten ihrer eigenen Lebenswelt sind (vgl. Lettau/Breuer 2003: 4). Um diese Beobachtungsrealität zu erreichen, begibt sich der Forscher so direkt wie möglich an den Untersuchungsort und betreibt Feldforschung. Zur Erhebung qualitativer Daten ist es demnach nur in geringem Maße notwendig, den Untersuchungsvorgang zu standardisieren (vgl. Bortz 1995: 308).

Die Berücksichtigung und Analyse unterschiedlicher Perspektiven ist ein weiteres zentrales Merkmal qualitativer Forschung. Im Gegensatz zu quantitativer Forschung, deren Zielsetzung es ist, beobachtete Phänomene erklären zu können, verfolgt das qualitative Vorgehen den Anspruch, Gegenstände, Zusammenhänge und Prozesse zu verstehen (vgl. Mayring 1988: 16). Qualitative Forschung orientiert sich am Subjekt. Das Verstehen von Einzelindividuen in ihrer Ganzheit ist ein wichtiger methodischer Schritt, um der Forschungsforderung, die Subjekte auch in ihrer natürlichen, alltäglichen Umgebung zu untersuchen, nachzukommen. Dementsprechend werden in der Regel meist kleine Stichproben untersucht (vgl. Mayring 1999: 13). Im Gegensatz zur quantitativen Forschung, die eine allgemeine Hypothese am Beginn einer Untersuchung formuliert und diese im weiteren Forschungsprozess auf ihre Verifikation bzw. Falsifikation hin überprüft, liegt der Fokus der qualitativen Forschung auf der Entwicklung neuer Theorien und Modelle für bestimmte Gegenstandsbereiche. Dies impliziert gleichzeitig, dass auf der Suche nach Erkenntnisgewinn vor allem das logische Schlussverfahren der Induktion eine bedeutende Rolle einnimmt. Aufgrund einzelner Beobachtungen ergeben sich erste Annahmen über Zusammenhänge, die dann durch weitere systematische Beobachtungen geprüft und gegebenenfalls erhärtet werden können. Es wird vom Spezifischen auf das Allgemeine geschlossen, wobei diese Schlüsse nicht automatisch zu gesicherten Erkenntnissen führen (vgl. Mayring 1999: 23).

Anders als bei quantitativen Verfahren werden in qualitativen Untersuchungen sowohl die Subjektivität des Forschers als auch die Subjektivität des „Untersuchungssubjektes“ in das Verstehen einbezogen. Die Subjektgebundenheit jeder menschlichen Erkenntnis wird im qualitativen Forschungsverständnis als gegebene Konstante interpretiert und nicht als Defizit der Erkenntnissituation. Diese Nutzung der Subjektivität wird u. a. auch durch eine sorg-

fältige Explikation der eigenen wissenschaftlich-theoretischen und alltagsweltlichen Vorstellungen und Konzeptionen vom Untersuchungsfeld (Präkonzepte) praktiziert. Präkonzepte ermöglichen es dem Forscher, seine Sicht- und Handlungsweise dem Forschungsfeld anzunähern. Wesensmerkmal quantitativer Ansätze ist es hingegen, die Untersuchungsbedingungen soweit zu kontrollieren, dass diese im quantitativen Ansatz als Störvariablen bezeichneten Größen möglichst vollständig eliminiert werden, um die einzelne zu erforschende Variable damit in ihrer Wirkung isoliert betrachten zu können. Derart kontrollierte Versuchsbedingungen sind primär in einer Laborsituation zu schaffen. Verfechter qualitativer Ansätze verweisen darauf, dass eben die Komplexität der Gegenstände und Prozesse sowie deren multiple (kausale) Zusammenhänge die Realität ausmachen. Folglich hat die Betrachtung isolierter Variablen zwar den Vorteil, dass diese quantitativ analysiert werden können, sie werden jedoch der Komplexität der Wirklichkeit (respektive des Untersuchungsgegenstands) nicht gerecht. Die qualitative Analyse betont daher die Bedeutung der Beobachtung im Feld.

Gütekriterien qualitativer Forschung

Aus den unterschiedlichen Leitgedanken und Zielen qualitativer und quantitativer Forschung ergeben sich ebenso unterschiedliche Kriterien, an denen sich die Methoden und Erkenntnisse zu messen haben. Während die klassischen testtheoretischen Gütekriterien wie Objektivität, Reliabilität oder Validität zur Bewertung quantitativer Analysen herangezogen werden, nennt Steinke (1998: 49ff.) die intersubjektive Nachvollziehbarkeit, die Angemessenheit der Methoden und Prozesse, die empirische Verankerung und die Limitation als Gütekriterien qualitativer Forschung.

Die intersubjektive Nachvollziehbarkeit bezieht sich auf die Transparenz und die Explizitheit der angewendeten Methoden. Dies umfasst die Darstellung des forschungspraktischen Vorgehens sowie die Dokumentation der Erhebungsmethoden und der zur Anwendung gekommenen Auswertungsverfahren. Die Forderung nach der Angemessenheit der verwendeten Verfahren beinhaltet die Frage nach der Indikation des qualitativen Vorgehens, der Methodenwahl und den Sampling-Entscheidungen. Es geht demnach um die Einschätzung, ob ein qualitativer Forschungsansatz in dem jeweiligen Fall geeignet ist, wichtige gegenstandsbezogene Phänomene zu erfassen, und ob ein solcher Ansatz in angemessener Weise verfolgt wurde. Die empirische Verankerung als weiteres Gütekriterium qualitativer Forschung hebt darauf ab, die Art und Weise der Theoriebildung und somit die Überprüfung und Absicherung der Hypothesengenerierung zu reflektieren. Das sich daran

anschließende Kriterium der Limitation macht das Ausweisen der Untersuchungsgrenzen notwendig. Die qualitative Forschung strebt dabei nicht die Formulierung allgemeingültiger Gesetze, sondern das Verstehen kontextabhängiger Phänomene an. Schließlich sollte großer Wert auf einen hinreichend reflektierten Umgang mit der eigenen Forschersubjektivität (d. h. also z. B. Explikation der eigenen Präkonzepte, Voreinstellungen etc.) gelegt werden. Dabei ist es – wie Lettau/Breuer (vgl. 2003: 20) betonen – wichtig, die Untersuchungspartner mit ihren jeweiligen Werten, Einstellungen, Interessen ernst zu nehmen. Auf die angemessene Rekonstruktion dieser Sichtweisen sollte größte Sorgfalt verwendet werden. Ausgeprägte (Selbst-) Reflexivität muss den gesamten Verlauf des Forschungsprozesses begleiten. Dabei sollen nicht nur die eigene Position und die Positionen der Untersuchungsteilnehmer, sondern auch jegliche Entscheidungsschritte im Forschungsprozess (z. B. Wahl der Auswertungsmethoden, Wahl der Perspektiven, Wahl der Aufzeichnungsmedien etc.) hinterfragt werden.

Entsprechend den dargestellten Ausführungen zu qualitativen Verfahren wird der empirischen Studie dieser Arbeit dieses Forschungsparadigma zugrunde gelegt. Wie bereits in Kapitel 7 beschrieben, steht die Analyse des Lernprozesses aus subjektwissenschaftlicher Sicht im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Insbesondere sollen die bisher im E-Learning wenig erforschten Einflüsse von Lernbiografien und subjektiven Theorien der Lernenden auf das Lernverhalten untersucht werden. Zusätzlich soll die empirische Studie dieser Arbeit zeigen, inwiefern sich bisherige Befunde zum E-Learning und die Sicht der Lernenden integrieren lassen. Dabei wird ein induktives, offenes Forschungsverfahren, welches die Betrachtung unterschiedlicher Perspektiven ermöglicht, und demnach das qualitative Paradigma als geeignete Forschungsmethodik angesehen. Im Folgenden wird die Subjektperspektive, die innerhalb der qualitativ angelegten Studie eingenommen wird, genauer spezifiziert.

8.2 Forschungsperspektive: Subjektwissenschaftliche Betrachtung des Forschungsgegenstands

8.2.1 Grundannahmen der Subjektwissenschaft

In den in Kapitel 3 dargestellten zentralen Lernparadigmen wird mit Ausnahme des Konstruktivismus traditionellerweise eher eine Außenperspektive in der Betrachtung von Lernprozessen eingenommen. Der Behaviorismus wie auch der Kognitivismus gehen davon aus, dass das Verhalten eines Menschen von seiner Umwelt beeinflusst und damit vorhersehbar

wird. Die Subjektwissenschaft, die zur Richtung der Kritischen Psychologie zu rechnen ist, geht hingegen davon aus, dass ein Mensch die Welt bzw. die gesellschaftlichen Verhältnisse nie als Ganzes erfasst, sondern immer nur einen ganz bestimmten Ausschnitt davon. Das bedeutet, dass - wie im konstruktivistischen Paradigma ebenfalls angenommen - jedes Subjekt eine individuelle Perspektive der Welt hat und sich von seinem Standpunkt aus mit seinen Absichten und Vorsätzen bewusst auf die Welt und sich selbst bezieht. Holzkamp bezeichnet das Subjekt auch als Intentionalitätszentrum, da diese Bezugnahme bewusst geschieht und sich ein Subjekt nicht (wie z. B. im Behaviorismus vertreten) gegenüber Reizen verhält bzw. nur auf diese reagiert (vgl. Holzkamp 1995: 21).

Die Welt, auf die sich das Subjekt bezieht, steht ihm in Form von Bedeutungen gegenüber. Hinter allen Gegebenheiten der Welt steht nach Holzkamp (1995) eine von der Gesellschaft geschaffene Bedeutung, denn jeder Gegenstand wurde zu einem bestimmten Zweck geschaffen, der wiederum durch Sozialisationsprozesse vermittelt wird:

> Die Welt, [...] ist aufgrund der in ihr durch gesellschaftliche Arbeit produzierten allgemeinen Gebrauchszwecke [...] sowie der dadurch konstituierten sozialen Verhältnisse für uns objektiv bedeutungsvoll – und zwar nicht im Sinne bloß sprachlicher Bedeutungen, sondern im Sinne von sachlich-sozialen Gegenstandsbedeutungen [...] (Holzkamp 1995: 22).

Durch das Erlernen von sachlich-sozialen Gegenstandsbedeutungen im Sozialisationsprozess werden gleichzeitig Handlungsmöglichkeiten mitgelernt. Zu betonen ist nach Holzkamp jedoch, dass diese Bedeutungszusammenhänge keine Handlungsdeterminanten, sondern Handlungsmöglichkeiten darstellen. Es besteht demnach jederzeit die Alternative, nicht oder anders zu handeln (vgl. Holzkamp 1991: 6).

> Zu diesen Möglichkeiten kann ich mich bewusst verhalten: Ich kann sie – in Abhängigkeit von meiner jeweils konkreten Lebenssituation – ergreifen oder verweigern, nur in bestimmten Aspekten und Dimensionen realisieren oder sogar gewisse, mit den hergestellten Brauchbarkeiten mitgeschaffene, aber damit nicht intendierte Verwendbarkeiten [...] in Handlungen umsetzen […] (Holzkamp 1995: 22).

Individuen können aus subjektwissenschaftlicher Sichtweise auf ihre Lebensbedingungen gestaltend und verändernd Einfluss nehmen. Dies setzt das aktive Handeln des Subjekts voraus, das intentional geplant ist (vgl. Holzkamp 1994: 376). Handlungen sind folglich nicht durch die äußeren Bedingungen determiniert (vgl. Holzkamp 1994: 379). Von seinem Standpunkt aus hat das Subjekt stets Gründe, warum es Handlungsmöglichkeiten realisiert oder nicht. Die Gründe setzen sich aus den individuellen Lebensinteressen und Handlungsprämissen zusammen:

> Begründet ist ein Handlungsvorsatz [...] erst, wenn für mich stringent ist, dass ich angesichts der gegebenen Prämissenlage zur Wahrung meiner Lebensinteressen (wie ich sie sehe) diesem Vorsatz gemäß handeln muss […] (Holzkamp 1995: 24f.).

Unter Lebensinteresse versteht Holzkamp das Interesse an der Wahrung und Entwicklung der subjektiven Lebensqualität und die Sicherstellung der dazu notwendigen Bedingungen. Zu den Prämissen zählt er äußere Ereignisse, kausale Zusammenhänge und der Person zugehörige Bedingungen, die ihrer intentionalen Verfügung entzogen sind (vgl. Holzkamp 1995: 24). Die Prämissen, die den individuellen Handlungsbegründungen zugrunde liegen, können ferner nur durch Kommunikation für andere nachvollziehbar werden (vgl. Holzkamp 1995: 25).

8.2.2 Subjektwissenschaftliche Sichtweise des Lernens

Wie im vorigen Abschnitt dargestellt, ist aus subjektwissenschaftlicher Perspektive das Handeln für das Subjekt das zentrale Mittel der Lebensführung und Veränderung der eigenen Lebensbedingungen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, was geschieht, wenn ein Subjekt einerseits „gute Gründe" hat, auf eine bestimmte Weise zu handeln, andererseits aber die Problemsituation nicht zu bewältigen vermag. In diesem Zusammenhang spricht Holzkamp von einer Handlungsproblematik (vgl. Holzkamp 1995: 182). Eine Möglichkeit, eine solche Handlungsproblematik zu lösen, ist das Lernen.

Unter Lernen wird aus subjektwissenschaftlicher Perspektive eine bedeutungsbezogene, subjektiv begründete und damit bewusste Handlung verstanden:

> Lernprozesse stellen eine der Voraussetzungen dar, mit der sich das Individuum seine individuelle Handlungsfähigkeit als Möglichkeit der Teilhabe an gesellschaftlicher Realitätskontrolle aneignet, erhält und erweitert. Lernen ist eine Form des Handelns und nicht lediglich als ein innerer, mentaler Prozess aufzufassen. Beim Lernen erschließt sich das Individuum einen Zugang zur Welt als ‚sachlich-sozialer Welt gesellschaftlicher Bedeutungszusammenhänge' (Bannach 2002: 17).

Dabei soll das Gelernte immer über die jeweilige Lernsituation hinwegreichen; es soll danach an dem neu erworbenen Niveau angesetzt werden können, d. h. dass nur dann von Lernen gesprochen werden kann, wenn „in der Lernintention die Gewinnung einer die jeweilige Situation überschreitenden Permanenz und Kumulation des Gelernten mitintendiert ist" (Holzkamp 1995: 183).

Der Übergang von einer Handlungs- zu einer Lernproblematik wird von einer bestimmten Haltung des Subjekts begleitet. Obwohl die Handlungsvoraussetzungen verbessert werden sollen, muss zunächst der für das Bewältigungshandeln charakteristische Zielbezug verlassen werden. Das Subjekt muss also zunächst mit Distanz darüber reflektieren, wie es zu den Schwierigkeiten gekommen ist und wie es die Lernschleife dazu nutzen kann, diese zu be-

heben. Wenn Lernen also eine bestimmte Haltung voraussetzt, kann davon ausgegangen werden, dass diese Haltung nur durch das Subjekt eingenommen werden kann:

> Lernen kann keineswegs durch irgendwelche dafür zuständigen Instanzen (etwa den Lehrer oder die Schulbehörde) über meinen Kopf hinweg geplant werden. Lernanforderungen sind nicht eo ipso schon Lernhandlungen, sondern werden nur dann zu solchen, wenn ich sie bewusst als Lernproblematiken übernehmen kann, was wiederum mindestens voraussetzt, dass ich einsehe, wo es hier für mich etwas zu lernen gibt (Holzkamp 1995: 185).

Für das Subjekt besteht folglich immer die Möglichkeit, sich entsprechend seiner individuellen Haltung gegen oder für das Lernen zu entscheiden. Entscheidet es sich für das Lernen, da es für sich eine Erhöhung der Lebensqualität erwartet, kann man von motiviertem Lernen sprechen:

> Lernmotivation, wie wir sie verstehen, ist also der Inbegriff von Lerngründen, die einerseits allgemein im Interesse an der handelnden Erweiterung/ Erhöhung der Verfügung/ Lebensqualität fundiert sind, wobei aber andererseits – und darin liegt ihr Spezifikum als Lernbegründung – die wachsende Verfügung/Lebensqualität als Implikat des lernenden Weltaufschlusses antizipierbar ist (Holzkamp 1995: 190).

Motiviertes Lernen bezeichnet Holzkamp als expansives Lernen. Er schließt dabei jedoch nicht aus, dass dies auch dann möglich ist, wenn der Lerninhalt – wie beispielsweise beim schulischen Lernen – von Dritten vorgegeben wird. Allerdings muss das Individuum dabei stets für sich selbst entscheiden, ob die Inhalte wichtig sind. Nur wenn diese persönliche Bewertung gegeben ist, findet motiviertes Lernen statt (vgl. Holzkamp 1995: 191). Das Individuum kann sich jedoch auch dann für das Lernen entscheiden, wenn eine Erhöhung der Lebensqualität dabei nicht antizipiert werden kann, aber mit der Unterlassung oder Verweigerung des Lernens eine Beeinträchtigung der Lebensqualität droht. In diesem Fall spricht die Subjektwissenschaft von defensivem Lernen (vgl. Holzkamp 1995: 193).

Auf den ersten Blick scheint die von Holzkamp getroffene Unterscheidung zwischen expansivem und defensivem Lernen dem Konzept der intrinsischen und extrinsischen Motivation (vgl. Heckhausen 1989: 72f.) gleichzukommen (vgl. Kapitel 5.3.1). Dies trifft allerdings bei genauerer Betrachtung nicht zu. Expansives Lernen bedeutet nach Holzkamp gerade nicht Lernen um seiner selbst Willen oder beispielsweise aus Spaß an der Sache. Expansives Lernen ist zweckgerichtet, es wird stets angestrebt, die eigenen Verfügungsmöglichkeiten bzw. die individuelle Lebensqualität mittels des Lernens zu erhöhen:

> Damit im Zusammenhang geht es in expansiv begründeten Lernhandlungen eben nicht um die Rückbeziehung des Lernens auf einen bloß ‚individuellen Spaß an der Sache' o. ä., sondern um die Überwindung meiner Isolation in Richtung auf die mit dem lernenden Gegenstandsaufschluss erreichbare Realisierung verallgemeinerter gesellschaftlicher Handlungsmöglichkeiten in meinem subjektiven Erleben (Holzkamp 1995: 191).

Ähnlich verhält es sich mit defensivem Lernen im Vergleich zu extrinsisch motiviertem Lernen, da auch hier unterschiedliche Gegenstandsebenen angesprochen sind. Extrinsische Motivation entsteht aus dem Wunsch heraus, über das Lernen bestimmte Vergünstigungen zu gewinnen (positive Verstärkung) oder Einbußen bestehender Vergünstigungen zu vermeiden (negative Verstärkung) und nicht die Abwendung eines Verlusts an Weltverfügung herbeizuführen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Verstärkungsquellen dem Zugriff des Individuums entzogen sind:

> Demgemäß ist vom Standpunkt des Lernsubjekts […] das Gewährtwerden bzw. der Entzug von Vergünstigungen ein bloßer Gegebenheitszufall, dem gegenüber es (etwa qua ‚Wahrscheinlichkeiten-Lernen') zwar bestimmte Erwartungen herausbilden kann, über die es aber keinerlei Verfügung hat (Holzkamp 1995: 192).

Nach subjektwissenschaftlichem Verständnis geht es beim defensiven Lernen primär darum, den drohenden Verlust der Verfügung bzw. Lebensqualität durch Lernen abzuwenden. Dies schließt die grundsätzliche Möglichkeit der Verfügung über die oben angesprochenen Vergünstigungen ein und kann somit nicht mit extrinsisch motiviertem Lernen gleichgesetzt werden.

Lernen verläuft aus subjektwissenschaftlicher Sicht immer im Spannungsfeld zwischen expansivem und defensivem Lernen. Aus dieser Perspektive ist das Konzept der expansiven/defensiven Lerngründe ein analytisches Instrument, mit dem die Qualität der Intentionsstruktur einer Lernproblematik vom Subjektstandpunkt genauer aufzuschlüsseln ist. Mit Hilfe dieses Instruments können typische Begründungsstrukturen von Lernproblematiken herausgehoben werden und nicht primär, wie im Konzept der intrinsischen/extrinsischen Motivation verankert, Möglichkeiten dafür aufgezeigt werden, wie man ein Subjekt zum Lernen motivieren kann (vgl. Holzkamp 1995: 194).

Die dargestellte subjektwissenschaftliche Sichtweise des Lernens bietet gute Möglichkeiten, bisherige Schwächen der vorherrschenden Lernparadigmen (vgl. Kapitel 3.5) zu überwinden. Indem das Subjekt zum zentralen Forschungsgegenstand wird und Faktoren wie Lerninhalt und Lernmethoden zu abhängigen Variablen gezählt werden, kann eine bewusste Ausrichtung der Lernarrangements an den individuellen Bedürfnissen der Zielgruppe fundiert begründet werden.

Ferner liefern die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen Annahmen eine mögliche Begründung für die These, dass auch mit (nach bisherigen Erkenntnissen der klassischen Psychologie, Pädagogik und Didaktik) qualitativ hochwertig gestalteten Lernumgebungen schlechte Lernerfolge erzielt werden können und umgekehrt. Die Erforschung

der für Lerner subjektiv geltenden Handlungsbegründungen bietet eine Möglichkeit, Ursachen für dieses bisher ungeklärte Phänomen zu finden.

Darüber hinaus liefern Forschungen, die sich auf Handlungsbegründungen und damit Lernmotivationen aus Subjektperspektive konzentrieren, Optionen, weitere Kriterien zur Klassifikation von Zielgruppen zu finden. Die dargestellten subjektwissenschaftlichen Annahmen weitergeführt, würde dies bedeuten, dass Zielgruppen beispielsweise nach expansiven und defensiven Lernmotivationen unterschieden werden sollten, um passgenaue Lernangebote zuordnen bzw. erstellen zu können. Diese Faktoren der persönlichen Situiertheit sind aus Sicht der Kritischen Psychologie zum einen in Lernprozessen generell relevant, zum anderen liefern sie insbesondere für das E-Learning gute Möglichkeiten zur effektiven Gestaltung, da hier nicht (wie in Präsenz-Lernsituationen) direkt über Handlungsgründe und Lernmotivationen kommuniziert werden kann.

8.2.3 Charakterisierung einer subjektwissenschaftlichen Forschungsperspektive

Mit der Erforschung der Lernprozesse und Erhebung der Anforderungen aus subjektwissenschaftlicher Sicht gehen veränderte Forschungsperspektiven und Methoden einher. Holzkamp vertritt den Ansatz, dass der Standpunkt des Subjekts nur vom Subjekt aus betrachtet werden kann, da nur das Subjekt weiß, welche Gründe es für sein Handeln hat. Diese Perspektive impliziert damit andere Forschungsmethoden und Herangehensweisen als die bisher zur Erforschung des E-Learning eingesetzten. Durch bloße Beobachtungen und das Setzen externer Reize (wie es beispielsweise in behavioristischen Forschungen der Fall ist) kann aus subjektwissenschaftlicher Sicht der Lernprozess nicht erschlossen werden. Ferner kann konstatiert werden, dass die Bedeutungsanalyse des Lernens sich nicht mit Hilfe einer Analyse der Bedeutungsstruktur des Lerngegenstands allein begnügen darf. Vielmehr muss auch eine Analyse des darin aufgehenden eigenen lebenspraktischen Bedeutungszusammenhangs, in dem sich das Lernsubjekt befindet (personale Situiertheit), mit herangezogen und betrachtet werden. Die personale Situiertheit eines Individuums entscheidet, was in welcher Weise überhaupt erst zum Lerngegenstand werden kann. In der Erfahrung des Zusammenhangs zwischen der Verfügungserweiterung, erhöhter Lebensqualität und lernendem Weltaufschluss ist immer auf irgendeine Weise die geschilderte personale Grenzerfahrung enthalten. Es wird deutlich, dass die Verfügungserweiterung und die Erhöhung der Lebensqualität die Prämissen eines so verstandenen motivierten Lernens sind.

Die individuellen Gründe für das Lernen sind ausschließlich über die Kommunikation Dritten zugänglich und können nur darüber Grundlage der Forschung sein (vgl. Bannach 2002: 15). Damit wird deutlich, dass zur Erforschung des Lernens aus subjektwissenschaftlicher Sicht Untersuchungsinstrumente und -methoden notwendig sind, die die Kommunikation von Handlungsgründen unterstützen und ermöglichen. Viele der bisher in der Klassischen Psychologie eingesetzten Methoden wie Interviewtechniken, Fragebögen, teilnehmende Beobachtungen etc. liefern bereits hervorragende Möglichkeiten, im Rahmen subjektwissenschaftlicher Forschungen aufschlussreiche Daten zu generieren. Die Methoden müssen jedoch auf die Prämissen dieser Forschungsperspektive abgestimmt sein.

9. Forschungsdesign der empirischen Studie

9.1 Aufbau der empirischen Studie

Zur Erforschung der in Kapitel 7 genannten Forschungsfragen wurde eine empirische Studie durchgeführt, bei der 13 Lerner an verschiedenen Business-English-Lernprogrammen arbeiten konnten. Bei den Lernern handelte es sich um Studierende der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen, die mittels Aushängen und Ankündigungen in verschiedenen Lehrveranstaltungen auf die Studie aufmerksam gemacht wurden. Die Lerner sind deutsche Muttersprachler (zwei Teilnehmer sind bilingual erzogen), die in ihrer Schullaufbahn English als erste Fremdsprache erlernt haben (vgl. Kapitel 10.2). Die jeweilige Lernzeit mit den Programmen betrug 22 Stunden. Diese Lernzeit ist äquivalent zu den bestehenden Präsenzsprachkursen an der RWTH Aachen, so dass für die Teilnahme an der Studie ein Teilnahmenachweis für den Sprachkurs „Business Skills“ ausgestellt werden konnte.

Für die empirische Studie wurde ein Raum des Zentrums für Lern- und Wissensmanagement und Lehrstuhls Informatik im Maschinenbau (ZLW/IMA) der RWTH Aachen zur Verfügung gestellt. Vier verschiedene Business-English-Lernprogramme (English for Business Interaktiv, Pons – Klett Verlag; Business English – Just in Time, Langenscheidt Verlag; Career Strategies, Cornelsen Verlag; The Multimedia Business English Course, Hueber Verlag) wurden auf einem PC lokal installiert. Das Lernverhalten der Lerner während der Sitzungen wurde mit einer VHS-Kamera und einem Mikrofon aufgezeichnet. Zusätzlich zu der Aufnahme, die die Aktionen der Lerner am Bildschirm sowie ihre Kommentare erfasste, wurde der Lernweg der Programmbearbeitung in einem Protokoll festgehalten.

9.2 Vorstellung der eingesetzten E-Learning-Programme

9.2.1 The Multimedia Business English Course

THE MULTIMEDIA BUSINESS ENGLISH COURSE (MAX HUEBER VERLAG)	
Erscheinungsjahr/ Version	2001
Lieferumfang	1 Installations-CD-Rom, 2 Programm-CD-Roms, Benutzerhandbuch
Zielgruppe	Fortgeschrittene Lerner

Programminhalte und -struktur	Der Multimedia Business English Course enthält zehn Lerneinheiten („Units“ A-J), die aus insgesamt 30 verschiedenen Lektionen („Lessons“) und zehn Video-Lektionen („Video Lessons“ A-J) zu verschiedenen Themen (Bewerbungen, Reisen, Technologie etc.) bestehen. Jeweils zwei Units werden durch einen Unit Test zusammengefasst. Zusätzlich werden unter der Rubrik „Internet Services“ eine Online-Kontrolle frei verfasster Lerntexte (Teacher Service), Sprachlernspiele (Game-Service) sowie ein Diskussionsforum zum Austausch mit anderen Lernern (Forum) angeboten. Die „Map of the Course“ sowie der „Course Explorer“ bieten eine Übersicht der Lektionen und ihrer thematischen Schwerpunkte. Dabei zeigt die „Map of the Course“ die Inhalte nach einzelnen Lektionen gelistet und der „Course Explorer“ eine Übersicht nach fremdsprachlichen Kompetenzbereichen (z. B. Lesen, Sprechen, Schreiben, Aussprache etc.) Der Sprachkurs ermöglicht den Lernern, der vorgeschlagenen linearen Struktur zu folgen, mittels eines Kursplaners eine geplante individuelle Zusammenstellung zu realisieren oder frei zu navigieren. Als Lernhilfen bietet das Programm Vokabel- und Grammatikhilfen an, die mit einer Suchfunktion ausgestattet sind sowie Aussprachehinweise (durch Lautschrift und Sprachausgabe) liefern. Für den Umgang mit dem Programm steht ein ausführliches Handbuch in Printform zur Verfügung, in dem die einzelnen Funktionen und Optionen des Programms beschrieben werden.
Lernzielbereiche	Folgende fremdsprachliche Lernzielbereiche werden in den einzelnen Lektionen angesprochen: - Aussprache/Kommunikation: In jedem Themenblock bietet das Programm verschiedene Spracherkennungsübungen an. Zusätzlich können Dialoge nachgesprochen werden und alle Lückentextübungen wahlweise per Sprach- oder Texteingabe gelöst werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, im Forum mit anderen Lernern via Spracheingabe zu kommunizieren. - Hör- und Leseverstehen: Jede Unit umfasst eine Video-Lektion sowie zahlreiche Audio-Dialoge und Audio-Dateien in variierender Komplexität und Länge. Bei allen Video-Dateien und fast allen Audio-Dateien kann bei Bedarf der Text eingeblendet werden. - Schreiben: Für das Trainieren des Schreibens besteht in zahlreichen Übungen die Möglichkeit, Texte frei zu verfassen und an den oben genannten Teacher Service zu senden. Der korrigierte Text wird zurückgesendet und erscheint im Teacher Service Bereich des Programms.
Darstellung der Lerninhalte	Die Programminhalte werden durch Grafiken und Videos, Texte sowie Audio-Dateien repräsentiert.

Verwendete Übungsformen und Feedbackmöglichkeiten	Der Multimedia Business English Course verwendet geschlossene und offene Übungsformen. Zu den geschlossenen Übungen zählen Multiple Choice, Zuordnungs- und Lückentextübungen sowie Ausspracheübungen, bei denen sowohl einzelne Vokabeln als auch Dialoge nachgesprochen werden können. Die offenen Aufgaben bestehen im freien Formulieren von Texten, E-Mails, Bewerbungen, etc. mit der Möglichkeit der Korrektur durch einen Lehrer (Teacher Service) sowie in der Kommunikation mit anderen Lernern (Forum). Der Multimedia Business English Course integriert fünf verschiedene Formen der Rückmeldung: - Direkte Rückmeldungen auf Lernereingaben mittels eines Häckchens für richtige und eines „X“ für falsche Antworten. - Activity Reports, die bei jeder Übung vom Lerner selbst aktiviert werden können, wobei der Lerner entscheiden kann, sich die prozentualen Anteile richtiger und falscher Antworten sowie die Fehler in der Übung oder die richtigen Lösungen anzeigen zu lassen. - Performance Records: Diese geben dem Lerner eine Übersicht der bereits bearbeiteten Programmteile unter Angabe der Prozentzahlen richtiger Lösungen sowie Hinweise zum Schließen von Wissenslücken. - Unit Tests und Unit Test Reports, die das in jeweils zwei Units erworbene Wissen überprüfen und den Lernern Rückmeldungen über die Leistungen geben. Die Unit Test Reports zeigen den prozentualen Anteil richtiger Lösungen sowie Verweise zur weiteren Bearbeitung. - Teacher Service: Diese Form der Rückmeldung basiert auf einem programmintegrierten E-Mail-Support eines „Online Teachers“. Dieser korrigiert von den Lernern frei formulierte Texte und sendet sie an den Lerner zurück.

9.2.2 Career Strategies

CAREER STRATEGIES (CORNELSEN VERLAG)	
Erscheinungsjahr	2000
Lieferumfang	1 Programm CD-Rom, Benutzerhandbuch
Zielgruppe	Anfänger und fortgeschrittene Lerner (nach Europäischem Referenzrahmen zwischen A2 bis B1)

Programminhalt und -struktur	Career Strategies umfasst sechs Lektionen, die nach verschiedenen beruflichen Positionen (z. B. Personal Assistant, Product Manager etc.) in einem Modellunternehmen (Earlybird) gegliedert sind. Innerhalb der einzelnen Lektionen wird stets der gleiche Aufbau beibehalten: Es wird zunächst zwischen dem Bereich „Interactive Story“ (Video-Dialog) und „Exercises“ (Übungen) differenziert. Die Übungen der einzelnen Level umfassen jeweils Übungen zu Vokabeln, Grammatik sowie zum Hör- und Leseverstehen. Die einzelnen Lektionen können sowohl frei bearbeitet werden als auch nach einem definierten Lernpfad, der mit der Teilnahme an einem „Karrierespiel“ verbunden ist. Dies bedeutet, dass der Lerner zunächst in jeder Lektion durch das Lösen der Video-Dialog-Übungen und weiteren „Exercises“ 150 Punkte sammeln muss, bevor er in die nächste Lektion (höhere Unternehmensposition) aufsteigen kann. Das Programm integriert eine kontextsensitive Vokabelhilfe, eine Reference Grammar sowie eine Hilfe zum Einblenden richtiger Lösungen (Lupe) im Exercises-Bereich. Innerhalb der interaktiven Video-Dialoge steht eine Lernberaterin zur Verfügung, die per Video falsche Antworten erklärt und Hinweise zu relevanten Dokumenten gibt. Zur Einführung in Career Strategies wird eine „Guided Tour“ angeboten. Dadurch erhält der Lerner Informationen über den Programmaufbau, die Inhalte sowie Hinweise zu weiteren Orientierungs- und Navigationshilfen.
Lernzielbereiche	Laut Verlagsangaben vermittelt Career Strategies neben den kommunikativen Fertigkeiten insbesondere Wortschatz und Grammatik des Business Englisch. - Aussprache/Kommunikation: In jeder Lektion werden ein Video-Dialog sowie verschiedene Ausspracheübungen angeboten. Mittels des Video-Dialogs werden konkrete Kommunikationssituationen wie z. B. Small Talk und Bewerbungsgespräche thematisiert. Die Ausspracheübungen beziehen sich auf einzelne Worte und Sätze, die aufgenommen und mit einem vorgegebenen Stimmdiagramm verglichen werden können. - Hör- und Leseverstehen: Jede Lektion umfasst die bereits angesprochenen Video-Dialoge sowie kurze Dialoge, Sätze und Wörter als Audio-Dateien. Zu allen Audio-Dateien können die Texte eingeblendet werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, im Bereich „Exercises“ ein Diktat zu schreiben. Für das Trainieren des Leseverstehens stehen jedoch keine weiteren Texte (außer einigen kurzen Lückentexten) zur Verfügung. - Schreiben: Hier werden lediglich die genannten Lückentexte angeboten. Weitere Aufgaben zum Trainieren des Schreibens sind nicht integriert.
Darstellung der Lerninhalte	Die Programminhalte von Career Strategies werden durch Bild (Grafik, Video), Ton und Text repräsentiert. Zusätzlich wird die Aussprache der Lerner durch ein Stimmdiagramm repräsentiert.
Verwendete Aufgabenformen und Feedbackmöglichkeiten	Das Programm bietet ausschließlich geschlossene Übungsformen an. Dazu gehören Multiple-Choice-Übungen, Zuordnungsübungen, Lückentexte sowie Spracheingabeübungen.

	Feedback erhält der Lerner in den interaktiven Video-Dialogen bei falschen Antworten durch eine Erklärung des oben angesprochenen Lernbegleiters sowie am Ende des Dialogs durch das Einblenden einer erreichten Punktzahl. Es ist jedoch nicht transparent, wie viele Punkte es für eine richtige Antwort gibt. Während der Bearbeitung der „Exercises“ (Übungen) wird der Lerner durch ein Häkchen bzw. ein Kreuz nach jeder einzelnen Eingabe auf richtige und falsche Lösungen hingewiesen. Nach der Bearbeitung der gesamten Übung erhält der Lerner verbales Feedback, wie beispielsweise "Terrific", "Excellent" oder auch "You could do better". Zusätzlich wird er über die Anzahl der richtigen und falschen Antworten sowie über den prozentualen Anteil der richtigen Antworten informiert. Ferner ist eine Kurzübersicht des Lernfortschritts im Excercises-Bereich in den unteren Bildschirmrand eingeblendet. Dort sieht der Lerner die Anzahl und die aktuellen Nummern der Aufgaben in der jeweiligen Übung, die Anzahl und die aktuellen Nummern der Aufgaben des jeweiligen Bereiches und wie viele richtige und falsche Antworten er jeweils gegeben hat. Ein Lernprotokoll, „Progress Report“, ist jederzeit über das Menü aufrufbar. Hier wird angezeigt, wie viele Punkte in der jeweiligen Übung maximal zu erreichen sind und erreicht wurden. Zusätzlich werden im oberen Fenster des Progress Report die aktuell bearbeiteten Aufgaben gelistet. Das Programm bietet jedoch keine situationsabhängigen Feedbackmöglichkeiten oder Lektionstests.

9.2.3 Business English – Just in time

BUSINESS ENGLISH – JUST IN TIME (LANGENSCHEIDT VERLAG)	
Erscheinungsjahr/ Version	2004
Lieferumfang	5 CD-ROMs: „Geschäftsreisen“, „Meetings“, „Small Talk“, „Telefonieren“ und „Verhandlungen“ sowie entsprechende thematische Vokabelhefte
Zielgruppe	Selbstlerner mit Vorkenntnissen
Programminhalte und -struktur	Der Sprachkurs bietet fünf Lernmodule (s. o.), die nach Verlagsangaben auf die Anforderungen im modernen Arbeitsleben zugeschnitten sind. Jedes Modul besteht aus zehn Themenschwerpunkten, die nach folgendem Prinzip aufgebaut sind: - Wortschatzübung, - zwei vertonte Dialoge („Szene 1“ und „Szene 2“) - vier weitere Übungen (darunter jeweils eine Übersetzungsübung mit Spracherkennung) - „Office Tipp“. Darüber hinaus beinhaltet das Programm eine vertonte Vokabel- sowie eine Grammatikhilfe. Die Vokabelhilfe ist kontextsensitiv, allerdings enthält sie nur bestimmte, im Programm markierte Vokabeln. Ergänzt werden die Programminhalte durch Online-Zusatzmaterial, das unter http://www.langenscheidt.de abzurufen ist. Eine pro-

	gramminterne Hilfe informiert über den Umgang mit dem Programm und liefert Hilfestellungen für mögliche technische Probleme. Das Programm ermöglicht die freie Wahl des Lernwegs. Innerhalb der einzelnen thematischen Module wird lediglich die Vorgehensweise nach dem oben dargestellten Prinzip vorgeschlagen, der Nutzer kann jedoch jederzeit frei navigieren. Ferner muss der Lerner selbst entscheiden, mit welchem der fünf Lernmodule er beginnen möchte. Hierzu gibt es keine Programmvorschläge oder -hinweise.
Lernzielbereiche	Nach Angaben des Langenscheidt Verlags führen die kompakten Lerneinheiten schnell zum sicheren Gebrauch bei allen Redeanlässen im beruflichen Umfeld und vermitteln Informationen zu interkulturellen Fallstricken. Folgende fremdsprachliche Lernzielbereiche werden in den einzelnen Modulen angesprochen: - Aussprache/Kommunikation: In jedem Themenblock bietet das Programm eine Spracherkennungsübung, die meist mit einer Übersetzungsleistung verknüpft ist. Zusätzlich können Dialoge (Szene 1 und Szene 2) nachgesprochen werden. - Hör- und Leseverstehen: Jeder Themenblock besteht aus zwei kurzen Audio-Dialogen, bei denen bei Bedarf der Text eingeblendet werden kann sowie einem „Office Tipp", der ebenfalls durch Text und Ton dargestellt wird. - Schreiben: Hier werden lediglich kurze Lückentexte angeboten. Weitere Aufgaben zum Trainieren des Schreibens sind nicht integriert.
Darstellung der Lerninhalte	Das Programm verzichtet auf die visuelle Aufbereitung der Lerninhalte durch Integration von Grafiken und Videos und verwendet ausschließlich Texte und Audio-Dateien zur Repräsentation der Inhalte. Zu den Audio-Dateien wird jeweils ein thematisch passendes Bild (Foto) eingeblendet.
Verwendete Übungsformen und Feedbackmöglichkeiten	Der Kurs bietet ausschließlich geschlossene Aufgabenformen in Form von Multiple-Choice-Aufgaben, Zuordnungsaufgaben, Lückentexten und Aussprache- bzw. Übersetzungsübungen. Feedback zu den bearbeiteten Übungen erhält der Lerner erst nach der vollständigen Bearbeitung der jeweiligen Übung. Das Feedback bezieht sich auf die Angabe der erreichten Punktzahl und beinhaltet eine Angabe der prozentual richtig gelösten Aufgaben. Die Auswertung der Ausspracheübungen wird in diesem Programm durch ein grünes Häkchen bei richtiger Aussprache und durch ein rotes Kreuz nach dreimaliger falscher Aussprache realisiert. Erklärung zu den Fehlern sowie Hilfen zur Vermeidung von Fehlern werden nicht gegeben.

9.2.4 English for Business Interaktiv

ENGLISH FOR BUSINESS INTERAKTIV (PONS, KLETT VERLAG)	
Erscheinungsjahr/ Version	2003
Lieferumfang	1 Programm-CD-ROM, 1 Wörterbuch-CD-ROM, Headset

Zielgruppe	Anfänger und fortgeschrittene Lerner (nach Europäischem Referenzrahmen zwischen A2 und B1).
Programminhalte und -struktur	Das Programm besteht aus 24 Lerneinheiten: 16 Lektionen, 4 wiederholende Lektionen (Rückblicke) sowie 4 Testlektionen. Das Hauptmenü bietet Informationen zu Inhalten (z. B. Computer, Reisen, Bewerbungen etc.) und Lernzielbereichen (z. B. Thema der Lektion, Angaben zum Wortschatz, Grammatik etc.) der einzelnen Lektionen. Ferner verfügt das Programm über eine Suchmaschine sowie eine Inhaltsübersicht, in der die Inhalte aller Lektionen nach Kompetenzbereichen (Wortschatz, Grammatik etc.) aufgelistet sind, die die Lerner bei der gezielten Orientierung unterstützt. Der Kurs erlaubt, einem vorgeschlagenen Lernweg zu folgen sowie den Lernverlauf nach persönlichen Interessen zu gestalten. Das Programm ist multiuserfähig, d. h. jeder Lerner kann einen Benutzeraccount anlegen, in dem erzielte Ergebnisse und bearbeitete Lektionen gespeichert werden. Das Programm bietet verschiedene Hilfefunktionen, wie beispielsweise eine Vokabel- und Grammatikhilfe. Zusätzlich besteht die Möglichkeit des Anlegens eines virtuellen Notizblocks, in dem die Lerner Kommentare eingeben und speichern können. Das Programm beinhaltet ferner eine „Guided Tour", die den Aufbau und die Nutzung des Programms erklärt. Darüber hinaus verweist der Hersteller auf die Homepage des Programms (http://englisch-interaktiv.pons.de), die sowohl zusätzliche Materialien als auch die Möglichkeit bietet, inhaltliche und technische Fragen an den Hersteller zu stellen.
Lernzielbereiche	Folgende Lernzielbereiche werden angesprochen: - Aussprache: Das Programm bietet verschiedene Ausspracheübungen an, bei denen eine Vorgabe des Programms (Audio-Datei) abgespielt wird und diese über Spracherkennung nachgesprochen werden kann. - Kommunikation: Für diesen Bereich werden verschiedene Übungsformen, wie Zuordnungsübungen angeboten, die z. B. Gesprächsstrategien thematisieren. - Hör-/Leseverstehen: Die Lektionen umfassen Audio-Dialoge, bei denen bei Bedarf der Text eingeblendet werden kann. - Schreiben: In diesem Bereich bietet das Programm lediglich Lückentextübungen an, in denen einzelne Vokabeln oder Sätze eingetragen werden können.
Darstellung der Lerninhalte	Die Lerninhalte des Programms werden durch Audio-Dateien sowie Texte repräsentiert, die durch Zeichnungen/Grafiken ergänzt werden. Die Audio-Dateien bieten die Möglichkeit der Einstellung der Wiedergabegeschwindigkeit durch den Lerner. Das Programm integriert eine Druckfunktion, so dass die gegebenen Informationen und Übungen auch in Printform verfügbar sind.
Verwendeten Übungsformen und Feedbackmöglichkeiten	Der Kurs bietet ausschließlich geschlossene Aufgabenformen in Form von Multiple-Choice-Aufgaben, Zuordnungsaufgaben, Lückentexten und Ausspracheübungen an. Zusätzlich beinhaltet das Programm bekannte Spiele (Hangman, Bingo, Domino), die beispielsweise zum Trainieren von Vokabeln, dem Verstehen von Zusammenhängen oder Übersetzungen eingesetzt werden.

	Feedback wird sowohl unmittelbar nach der Eingabe der Lösung als auch nach Anklicken der Auswertung (durch ein grünes Häkchen für richtige Antworten und ein rotes Kreuz für falsche Antworten sowie durch verbale Rückmeldungen wie „excellent“ etc.) gegeben. Erklärungen zu den Fehlern sowie Hilfen zur Vermeidung von Fehlern werden nicht gegeben. Lediglich das Feedback zu Ausspracheübungen enthält allgemeine Tipps zur Verbesserung der Aussprache, sofern das Programm die Eingabe nicht als richtig werten konnte. Über die Option „Lernerfolg“ erhalten die Lerner einen Überblick über die bereits bearbeiteten Inhalte sowie die Angabe der prozentual richtig gelösten Übungen. Zusätzlich besteht durch Rückblick- und Testlektionen die Möglichkeit, den Lernerfolg zu überprüfen.

9.3 Erhebungsmethoden

Um das Lernverhalten der Teilnehmer und die subjektiven Gründe dafür zu erschließen, wurden verschiedene qualitative subjektwissenschaftliche Erhebungsinstrumente in drei Erhebungsphasen miteinander trianguliert.

Zu Beginn des E-Learning-Kurses wurden qualitative, teilstandardisierte Interviews zur Erfassung von Lernbiografien und subjektiver Theorien eingesetzt. Mittels des Dialog-Konsens-Verfahrens und der Heidelberger Struktur-Lege-Technik wurden die subjektiven Theorien der Teilnehmer zum Fremdsprachenlernen mittels E-Learning weiter expliziert und validiert.

Während des Kurses wurden das Verhalten und die Kognitionen der Teilnehmer während der Programmbearbeitung aufgenommen. Zur Explikation der Kognitionen während des E-Learning wurde die Methode des lauten Denkens (Thinking-Aloud-Methode) verwendet. Die Daten wurden anschließend durch Verbal- und Aktionstranskription aufbereitet.

Zum Abschluss des E-Learning-Kurses wurde mit den Teilnehmern schließlich ein qualitatives teilstandardisiertes Interview zur subjektiven Wahrnehmung des Lernverhaltens und -erfolgs geführt. Die Interviewdaten wurden verschriftlicht und durch die Teilnehmer validiert.

Die eingesetzten Untersuchungsinstrumente wurden auf den zu untersuchenden Gegenstandsbereich angepasst oder speziell für diesen entwickelt. Im Folgenden werden die genannten Erhebungsmethoden in ihren Grundzügen kurz charakterisiert und jeweils im Anschluss daran die konkrete Ausgestaltung der Methoden beschrieben.

9.3.1 Qualitatives teilstandardisiertes Interview

Im Folgenden sollen mit Bezug auf Lamnek (1989) eine Reihe von Dimensionen beschrieben werden, durch die sich qualitative Interviews auszeichnen und von quantitativen Befragungen unterscheiden.

So unterscheiden sich beide Interviewarten im Hinblick auf ihre Intention. Während quantitative Interviews den Befragten lediglich als Träger von Informationen betrachten, die es zu ermitteln gilt, zielen qualitative Gesprächssituationen außerdem darauf ab zu vermitteln, d. h. den Interviewpartner zur Auseinandersetzung mit dem Thema oder Gegenstand des Interviews anzuregen. Schon hieraus wird deutlich, dass der persönliche Kontakt zwischen Interviewer und Interviewtem im qualitativen Paradigma eine zentrale Rolle spielt. Dies äußert sich in Dimensionen wie z. B. der Form der Kommunikation und dem entsprechenden Kommunikationsmedium. Konkret bedeutet das, dass qualitative Befragungen in der Regel als Einzelbefragungen angelegt sind.

Die Kommunikation in qualitativen Interviews erfolgt mündlich und persönlich, d. h. Kommunikationsmedien wie etwa das Telefon o. Ä. kommen für qualitative Erhebungen ebenso wenig in Frage wie Fragebögen als schriftliche Form der Befragung. Das Interviewerverhalten sollte in qualitativen Interviews dementsprechend „weich“ bis „neutral“ sein, es sollte also ein Vertrauensverhältnis zum Befragten aufgebaut werden. Der Interviewer sollte sich in die Situation einfühlen (vgl. Lamnek 1989: 58).

Die Fragen sollten offen formuliert sein und nicht, wie im Fall quantitativer Methoden, implizit oder etwa durch die Vorgabe von Antwortalternativen sogar explizit geschlossen sein. Als „konstitutiv“ für die Unterschiede zwischen quantitativem und qualitativem Paradigma bezeichnet Lamnek (1989: 39) jedoch die Dimension der Standardisierung.

Die beiden extremen Positionen stellen das offene und im Gegensatz dazu das standardisierte Interview dar. In Bezug auf das quantitative, standardisierte Interview fällt zunächst die Asymmetrie in der Frage-Antwort-Zuweisung der Kommunikationssituation auf. Diese entsteht durch die klare Rollenverteilung zwischen Interviewer und Beteiligtem. Verschärft wird die Asymmetrie dadurch, dass der Interviewer sich an einen vorgegebenen, standardisiert ausgearbeiteten Fragebogen zu halten hat, der sowohl die Formulierungen als auch die Reihenfolge der Fragen vorgibt. Folglich ist jede Reaktion des Interviewers auf die Antwort oder das Verhalten des Befragten unerwünscht. Im qualitativen, offenen Interview ist die Asymmetrie zu Gunsten einer der Alltagskommunikation ähnlichen Situation abge-

schwächt. Zwar stehen sich auch hier Interviewer und Interviewter gegenüber, jedoch geht der Interviewer auf das Gesagte ein. Fragen und Antworten bedingen sich gegenseitig, auch sind keine Antwortalternativen vorgegeben, so dass ein annähernd gleichberechtigter Gesprächsablauf möglich wird.

Zwischen den beiden oben dargelegten Extremformen des standardisierten und des offenen Interviews ist das teilstandardisierte Leitfaden-Interview anzusiedeln. Hier liegt dem qualitativen Interview ein Leitfaden zugrunde, der mögliche Fragen und Antworten sowie auch Erzählanreize vorgibt. Der Leitfaden kann vom Interviewer jedoch sowohl in Bezug auf die Formulierung als auch im Hinblick auf die Reihenfolge der Fragen sowie bezüglich der u. U. vorgegebenen Antworten flexibel und dem Interviewverlauf angemessen gehandhabt werden.

Zur Erfassung der Lernbiografien wurde das teilstandardisierte Leitfaden-Interview, dass sich an den von Nandorf (vgl. 2004: 344-350) entwickelten Fragebogen anlehnt, in drei verschiedene thematische Bereiche unterteilt. Zunächst wurden Basisinformationen (Name, Alter, Studienrichtung, Grund der Kursteilnahme und Lernziele/Interessensgebiete) erfragt. In einem zweiten thematischen Block wurden die bisherigen Erfahrungen mit dem Fremdsprachenlernen (erlernte Fremdsprachen, erlebte Sozial- und Lernformen und Lernmedien) sowie die Einschätzung der eigenen Sprachlernkompetenz thematisiert. Schließlich wurde das Interview durch Fragen zur Erfahrung in der Arbeit mit dem Computer und der Einschätzung der damit zusammenhängenden Fähigkeiten ergänzt (vgl. Anhang A.1.1).

Zur Ermittlung der subjektiven Theorie über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning bestand das teilstandardisierte Leitfaden-Interview ebenfalls aus verschiedenen thematischen Bereichen. Soll eine spezifische subjektive Theorie im Rahmen einer Untersuchung zugänglich gemacht und rekonstruiert werden, sind laut Scheele und Groeben (1984, 1989) bestimmte methodische Vorgaben sinnvoll. Die Autoren gehen davon aus, dass sich das „Expertenwissen" subjektiver Konstrukte aus explizit verfügbaren Inhalten einerseits und impliziten Annahmen andererseits zusammensetzt. Um das Konstrukt vollständig erfassen zu können, sind im Interviewleitfaden daher idealerweise drei Arten von Fragen berücksichtigt:

1. Offene Fragen, auf die der Befragte üblicherweise mit dem explizit-verfügbaren Wissen reagiert;

2. theoriegeleitete, hypothesengerichtete Fragen, mit deren Hilfe der Interviewer versucht, auf der Basis seiner Vorannahmen Zugang zu impliziten Annahmen des Individuums zu bekommen;

3. Konfrontationsfragen, in denen der Untersucher den Befragten am Ende des Interviews mit im Verlauf des Interviews angesprochenen konkurrierenden Annahmen oder anderen alternativen Sichtweisen konfrontiert, um dessen Annahmen abschließend noch einmal deutlich herauszustellen.

Ein erster Gesprächsteil des Interviews zur Erfassung subjektiver Theorien des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning umfasste Fragen nach der allgemeinen Vorstellung der Lerner vom Fremdsprachenlernen (Vorgehen beim Erlernen einer Sprache, persönliche Eigenschaften und Voraussetzungen für das Fremdsprachenlernen). Im weiteren Interviewverlauf wurden Motivationen, Ziele und die Vorstellung und Bedeutung von Lernerfolg beim Sprachenlernen thematisiert. Schließlich wurden die Erfahrungen und Erwartungen an das medien- und computerbasierte Fremdsprachenlernen erfragt, bevor die Aussagen der Lerner mittels nicht standardisierter Konfrontationsfragen nochmals besprochen wurden (vgl. Anhang A.1.2). Der in der empirischen Studie dieser Arbeit eingesetzte Interview-Leitfaden zur Erfassung subjektiver Theorien ist an den von Kallenbach (vgl. 1996: 290-294) entwickelten Fragebogen zur Erfassung subjektiver Theorien des Fremdsprachenlernens von Schülern angelehnt. Der Interview-Leitfaden wurde jedoch aufgrund der Zielgruppe (Studenten) und des thematischen Bezugs zum Fremdsprachenlernen mittels E-Learning der empirischen Studie dieser Arbeit erweitert und angepasst.

Am Ende des E-Learning-Kurses wurde ein drittes, qualitatives Leitfaden-Interview zur subjektiven Wahrnehmung des Lernverhaltens und -erfolgs geführt. Hierbei wurden sowohl Fragen zur Lernzielerreichung als auch zu den aus subjektiver Sicht für die Erreichung der Lernziele förderlichen Faktoren gestellt. Abschließend wurde die subjektive Bewertung der Methode E-Learning für den Einsatzbereich des Sprachenlernens sowie gegebenenfalls weiterer Anwendungsbereiche thematisiert (vgl. Anhang A.1.3).

9.3.2 Heidelberger Struktur-Lege-Technik (Dialog-Konsens-Methode)

Die durch das Interview zu subjektiven Theorien gewonnenen Informationen werden transkribiert und einer Inhaltsanalyse unterzogen, so dass wesentliche Aussagen des Befragten herauskristallisiert und auf Kärtchen festgehalten werden. In einer weiteren Sitzung mit demselben Interviewpartner werden diesem die so entstandenen Kärtchen vorgelegt, um

zu prüfen, ob das von ihm Gesagte korrekt wiedergegeben ist, oder ob die Karten verändert, ergänzt oder entfernt werden müssen. Anschließend wird der Befragte dazu aufgefordert, die bestätigten Aussagen in eine Struktur zu bringen. Dieses Vorgehen entspricht der von den Psychologen Scheele/Groeben 1984 entwickelten Struktur-Lege-Technik (SLT).

Die Methode gibt dem Gesprächspartner in Form von Kärtchen eine Reihe von Relationen vor, die als Verbindung zwischen die erarbeiteten Aussagen gelegt werden können. Zu den dort vorgegebenen Verbindungen zählen z. B. die graphischen Symbole „=“ (Bedeutung: „definitorisch identisch mit“), „/ \“ (Bedeutung: „Unterkategorie zu einem Oberbegriff“) aber auch graphische Symbole für Manifestationen, Absichten, Voraussetzungen oder verschiedene Formen von Wirkungszusammenhängen. Auch das so entstandene Strukturbild, die graphische Darstellung der Relationen zwischen den Aussagen bzw. Elementen, wird dem Befragten zur Bestätigung präsentiert. Das bedeutet, der Forscher beschreibt als „Erkenntnissubjekt“ dem Befragten als „Erkenntnisobjekt“, wie er die dargestellten subjektiven Konstrukte verstanden hat. Von dem Interviewten wird diese Darstellung dann wiederum bestätigt, modifiziert, ergänzt oder verworfen. Dieses Vorgehen, also im Dialog zwischen Wissenschaftler und Interviewpartner einen Konsens bzgl. der Rekonstruktion der subjektiven Theorie eines Untersuchungsgegenstands herzustellen, ist ein zentrales Kennzeichen der SLT, da der Dialog-Konsens im Sinne der dialogischen Hermeneutik ein Wahrheitskriterium darstellt. Zur Vereinfachung der Struktur-Lege-Technik, deren umfangreiche Relationen für Studenten ad hoc schwer nachvollziehbar waren, wurden in der empirischen Studie dieser Arbeit die Verbindungen z. T. vereinfacht dargestellt und den Studenten ermöglicht, zugunsten der vollständigen Erfassung subjektiver Konstrukte weitere, im eigentlichen Verfahren nicht definierte Verbindungen hinzuzufügen. Die Zusammenstellung der zur Verfügung stehenden und generierten Verbindungen für die Erstellung der Strukturbilder subjektiver Theorien findet sich im Anhang A.2 dieser Arbeit.

9.3.3 Videosupervision und Thinking-Aloud-Methode

Während des E-Learning-Kurses hatten die Kursteilnehmer die Gelegenheit, an vier verschiedenen Sprachlernprogrammen zu arbeiten. Die Aktionen der Lerner sowie die Kognitionen wurden während des Lernprozesses aufgezeichnet und per Verbal- und Aktionstranskription aufbereitet. Dies ist darin begründet, dass das gezeigte komplexe Lernverhalten sowie die Äußerungen der Teilnehmer durch die Aufzeichnung und Verschriftlichung des Materials ausführlicher analysiert und erforscht werden kann als in einer flüchtigen Beobachtungssituation.

Die Stärke der Thinking-Aloud-Methode, die zur Explizierung der Kognitionen genutzt wurde, liegt im Vergleich zum Interview in der Unmittelbarkeit des Verfahrens und der Perspektive des subjektiven Erlebens. Die Thinking-Aloud-Methode ist eine populäre Technik, die in den Übersetzungenwissenschaften, der Sprachforschung (vgl. Herrmann 1994), der Medienrezeptionsforschung (vgl. Luca 1999) und vor allem im Bereich von Usability-Tests angewendet wird. Während der Arbeit mit Software-Programmen oder Webseiten sollen Benutzer dazu ihre Gedanken, Gefühle und Meinungen äußern.

Durch die Thinking-Aloud-Methode soll in der empirischen Studie dieser Arbeit erfasst werden, welche Überlegungen die Lerner bei der Nutzung der Programme anstellen. Damit ist der Hauptnutzen der Thinking-Aloud-Methode die Erlangung eines besseren Verständnisses des Lernverhaltens, aber auch der durch die Nutzer gebrauchten Terminologie. Es hat sich als notwendig erwiesen, die Teilnehmer der empirischen Studie durch kurze Hinweise wie „Was denken Sie?“ zum lauten Denken zu animieren und sie immer wieder daran zu erinnern, ihre Kognitionen zu verbalisieren. Als problematisch kann sich bei der Thinking-Aloud-Methode erweisen, dass die Teilnehmer fälschlicherweise glauben, bestimmte Erwartungen (z. B. die Lernumgebungen miteinander zu vergleichen) erfüllen zu müssen. Diese als „soziale Erwünschtheit“ bezeichnete Tendenz, führt dazu, dass nicht persönliche Auffassungen der Lernenden kommuniziert werden, sondern sich die Äußerungen an sozialen Normen orientieren, die nach Meinung der Versuchsperson die erwünschtesten sind. Dies kann dazu führen, dass die Äußerungen verfälscht werden (vgl. Bortz/Döring 2002). Zudem empfinden manche Probanden die Methode als ungewohnt und verwirrend und haben Schwierigkeiten bei der Artikulation ihrer Gedanken (vgl. Lin/Choong/Salvendy 1997). Nach Legenhausen verlangt individuelles lautes Denken eine unnatürliche, ungewohnte Aktivität und stellt dadurch hohe kognitive Anforderungen an die jeweiligen Probanden (vgl. Legenhausen 1193: 219). Zuverlässige Daten können demnach insbesondere dann gewonnen werden, wenn Medienrezeption und Lernhandlung nur von begrenzter Parallelität sind, d. h. wenn die Daten unmittelbar retrospektiv gewonnen werden (vgl. Luca 1999: 46). In der vorliegenden Untersuchung wurde dieses Prinzip berücksichtigt. Ferner wurde auf eine für die Methode des lauten Denkens notwendige einfühlsame und nicht wertende Gesprächsleitung (vgl. Luca 1999: 46) unter gleichzeitiger Generierung einer möglichst natürlichen Gesprächssituation geachtet. Die Dokumentation des lauten Denkens erfolgte auf der Tonspur der Videoaufzeichnung.

Die nachfolgende Tabelle gibt zusammenfassend eine kurze Übersicht der Erhebungszeitpunkte, der eingesetzten Erhebungsmethoden/-zwecke sowie damit verbundenen Detailfragestellungen.

Erhebungszeitpunkt	Instrument	Detailfragestellung(en)
vor Beginn des E-Learning-Kurses	qualitatives teilstandardisiertes Interview zur Lernbiografie der Teilnehmer	Welche Erfahrungen liegen bisher hinsichtlich des Fremdsprachenlernens, des E-Learning sowie der Kombination von beidem bei den Teilnehmern vor? Wie schätzen die Teilnehmer ihre Kompetenzen in diesen beiden Bereichen ein?
	qualitatives teilstandardisiertes Interview zu subjektiven Lerntheorien der Teilnehmer und Durchführung der Struktur-Lege-Technik	Welche subjektiven Theorien haben die Teilnehmer in Bezug auf Fremdsprachenlernen und E-Learning sowie der Kombination von beidem?
kursbegleitend	Videosupervision und lautes Denken der Teilnehmer (mit anschließender Datentranskription) zur Beobachtung und Beurteilung des Lernverhaltens	Wie nutzen die Lerner die E-Learning-Programme? Welche Elemente akzeptieren sie, welche lehnen sie ab? Lässt sich das gezeigte Lernverhalten der Teilnehmer auf ihre bisherigen Erfahrungen und subjektiven Theorien zurückführen?
nach Beendigung des E-Learning-Kurses	qualitatives teilstandardisiertes Interview zum subjektiven Erleben und zur Bewertung des eigenen Lernprozesses	Wie haben die Lerner den E-Learning-Kurs erlebt? Wie beurteilen die Lerner ihren Lernprozess rückblickend?

Tabelle 7: Übersicht der Zeitpunkte, Instrumente und Detailfragestellungen der Erhebung

9.4 Auswertungsmethoden

9.4.1 Grundzüge der Grounded Theory

Das von Barney Glaser und Anselm Strauss entwickelte qualitative Konzept der Grounded Theory zielt auf die sukzessive Elaboration einer Theorie ab. Es handelt sich dabei um eine Methodik der Theorie-Entwicklung auf der Basis einer detaillierten, quasi mikroskopischen Untersuchung und Interpretation sozialer Phänomene. Die Grounded Theory ist demnach definiert als

> eine qualitative Forschungsmethode bzw. Methodologie, die eine systematische Reihe von Verfahren benutzt, um eine induktiv abgeleitete, gegenstandsverankerte Theorie über ein Phänomen zu entwickeln (Strauss/Corbin 1996: 8).

Während des gesamten Forschungsprozesses werden die erhobenen Daten sukzessive zu einer aus den Daten begründeten Theorie entwickelt und dadurch präzisiert. Durch diesen Prozess der fortwährenden Begründung (Grounding) gewinnt die Theorie erst an Gestalt und wird durch das Wechselspiel von Datengewinnung und Theorieentwicklung ständig

neu modifiziert (vgl. Muckel)[20]. Grounded Theories unterliegen somit ständigen Veränderungen im Verlauf des Forschungsprozesses, man spricht in diesem Zusammenhang auch von der „Fluidität" der Theorie:

> Grounded theory is a general methodology for developing theory that is grounded in data systematically gathered and analyzed. Theory evolves […] through continuous interplay between analysis and data collection […], hence the approach is often referred to as the constant comparative method (Strauss/Corbin 1994: 273).

Das Theoriekonzept wurde in den 1960er Jahren von Glaser und Strauss in ihrem Werk „The Discovery of Grounded Theory" als Verallgemeinerung eigener sozialwissenschaftlicher Forschungspraktiken vorgeschlagen. Mit der Präsentation dieser neuen Methode planten die Forscher die Lücke zwischen theoretischer und empirischer Forschung zu schließen (vgl. Glaser/Strauss 1967: VII). Die gedanklichen Wurzeln der Grounded Theory stammen aus dem nordamerikanischen Pragmatismus und der Chicago-Schule der Soziologie, teilnehmender Beobachtung, qualitativer Datenanalyse und symbolisch-interaktionistischer Ideen. Glaser brachte darüber hinaus noch Hintergründe aus mehr quantitativ-induktiv ausgerichteten soziologischen Wissenschaftskulturen mit (vgl. auch Strauss 1991: 30, Strauss/Corbin 1990: 24ff., Glaser 1992: 16f.)

Grounded Theories sollen Theorien mittlerer Reichweite sein, die über den Status von ad hoc gebildeten Alltagshypothesen hinausgehen, aber noch keine allgemeingültigen Gesetzmäßigkeiten im Sinne großer Theorien formulieren (vgl. Kelle 1994: 225-232, 289f.). Bei den Theorien mittlerer Reichweite unterscheiden Glaser und Strauss außerdem zwischen formalen und gegenstandsbezogenen Theorien. Eine gegenstandsbezogene Theorie beschreibt einen „scharf umgrenzten Bereich des sozialen Lebens" (Kelle 1994: 289). Eine formale Theorie entfaltet ein sozialwissenschaftliches Konzept. Dabei tritt das empirische Phänomen als Gegenstand in den Hintergrund und wird konzeptuell in seinen handlungskonstituierenden Dynamiken beschrieben. Die Differenzierung zwischen „formalen" und „gegenstandsbezogenen" Theorien dient lediglich der Charakterisierung des Gegenstands der entwickelten Theorie, bleibt aber darüber hinaus in methodischer Hinsicht konsequenzenlos. Ein besonderes Kennzeichen des Grounded Theory Ansatzes liegt in seiner engen Verwebung von Prozessen der Datensammlung und -analyse. Im Gegensatz zum klassischen experimentellen Untersuchungsdesign, innerhalb dessen eine zuvor definiert Hypothese überprüft werden soll,

> plädiert die Grounded Theory dafür, während des gesamten Forschungsprozesses Hypothesen zu generieren und die Stichprobe diesen neuen Hypothesen und Fragen entsprechend jeweils so

[20] http://www.qualitative-sozialforschung.de/einfuehrung.htm, Stand: 16.07. 2007.

> zu erweitern, dass diese Hypothesen in Zweifel gezogen, bekräftigt oder modifiziert werden können. Zu diesem Zweck schlagen Glaser und Strauss konstante Vergleiche zwischen (verschiedenen) Daten, Interpretationsvorschlägen und neu zu sammelnden Daten vor (Muckel)[21].

Die Auswertung und Analyse der Daten geschieht einem genau festgelegten Vorgehen, das nachfolgend beschrieben wird.

9.4.2 Datenauswertung nach der Grounded Theory

Das Vorgehen des Grounded Theory Ansatzes lässt sich in aller Kürze folgendermaßen umreißen: Ausgangspunkt des Forschungsprozesses ist eine gegenstandsbezogene Fragestellung, die zunächst sehr offen und allgemein gehalten ist. Von dieser Fragestellung ausgehend sammelt der Forscher Felddaten im weitesten Sinne. Mögliche empirische Zugänge sind (teilnehmende) Beobachtung, Gespräche/Interviews, Dokumente des Feldes etc. – es wird also ein weiter Datenbegriff zugrunde gelegt. Zunächst wird eine gewisse Menge an Material zur Auswertung gesammelt. Dieses wird in einer interpretativen Detailanalyse (im Idealfall: Wort für Wort oder Textzeile für Textzeile des Transkripts) auf seinen konzeptionellen Gehalt hin kodiert (offenes Kodieren). Dem entstehenden Erkenntniszuwachs entsprechend legt der Forscher fest, welches empirische Phänomen bzw. welcher „Fall“ als nächstes von theoretischem Interesse ist (Theoretical Sampling) (vgl. Glaser/Strauss 1998). Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang Vergleiche und Kontraste, die geeignet scheinen, Ähnlichkeiten und Unterschiede zum bisher Gefundenen zu bestimmen. Mit den jeweils neu erhobenen Daten wird der Kodierungsprozess wiederholt und nach einer Phase der Stabilisierung in strukturierter Form fortgesetzt (axiales Kodieren, selektives Kodieren). Dieses Vorgehen ermöglicht dem Forscher die Erkenntnis, welche Konzepte tragbar sind und welche sich als nicht haltbar erweisen oder gegebenenfalls modifiziert werden müssen. Die enge Verzahnung von Datenerhebung und Datenauswertung ermöglicht im Laufe des Untersuchungsprozesses die Identifikation von gegenstandsbegründeten Kategorien – im Idealfall entwickelt sich am Ende des gesamten Prozesses eine Kernkategorie, die den Schlüssel zum Verständnis des Phänomens liefert und das strukturierende Zentralkonzept für die gefundenen kategorialen Konzepte darstellt (vgl. Kelle 1994: 283ff.).

9.4.3 Auswertung der erhobenen Daten

Wie in Kapitel 9.3.1 beschrieben, wurden mit jedem Teilnehmer der empirischen Studie drei Interviews durchgeführt. Die Interviewdaten wurden dabei einer qualitativen Einzelfallanalyse unterzogen und die Basisdaten der Teilnehmer sowie die Erkenntnisse über

[21] http://www.qualitative-sozialforschung.de/einfuehrung.htm, Stand: 16.07.2007.

Lernbiografien und subjektiven Theorien (ergänzend zur Anfertigung des SLT-Strukturbilds) in Form von Lernerprofilen (vgl. Anhang B) verschriftlicht. Die aufbereiteten Daten wurden den Lernern zur kommunikativen Validierung (vgl. Kapitel 9.3.2) erneut vorgelegt und gegebenenfalls modifiziert.

Die durch die Videosupervision und Thinking-Aloud-Methode gewonnenen Daten wurden mittels Verbal- und Aktionstranskription (vgl. Kapitel 9.3.3) verschriftlicht. Aufgrund des Erkenntnisinteresses der vorliegenden Untersuchung wurden bei der Transkription die Äußerungen und Aktionen der Lernenden vorrangig berücksichtigt und somit auf die Transkription von Hörtexten und Geräuschen der Lernumgebung (sofern die Äußerungen der Lernenden sich nicht unmittelbar auf diese beziehen) weitgehend verzichtet. Durch die Charakteristika des lauten Denkens (z. B. leises Murmeln) werden vergleichsweise große Mengen unverständlicher Lerneräußerungen produziert, die entsprechend der Transkriptionszeichen (vgl. Anhang A.3) wiedergegeben wurden. Die Äußerungen der Teilnehmer wurden in Anlehnung an Niehoff (2002: 110) sowie der Transkriptionsempfehlungen von Böhm/Legewie/Muhr (1992: 72) transkribiert.

Durch die beschriebenen Verfahren der Datenauswertung entstand ein Datenkorpus, der Erfahrungen, Einstellungen sowie Verhalten und Äußerungen der Teilnehmer auf 2.308 Seiten dokumentiert. Die Vorgehensweise einer gegenstandsbezogenen Theoriebildung im Sinne der Anwendung offener, axialer und selektiver Kodierverfahren sowie der Prinzipien des theoretischen Samplings (vgl. Kapitel 9.4.2) und der Möglichkeit der Nacherhebung von Daten (durch weitere Befragungen, für die die Teilnehmer grundsätzlich verfügbar waren) wurde bei der Auswertung der Daten berücksichtigt.

Durch die Auswertung der Daten mittels des offenen Kodierens wurden über 70 Kodes ermittelt, die die einzelnen Aktionen und Äußerungen der Lerner zunächst klassifizierten. Diese wurden durch axiales Kodieren zu acht und durch selektives Kodieren zu drei Kategorien reduziert bzw. zugeordnet, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

Selektive Kodierungskategorien (SKK)	**Orientieren, auswählen, lernen**	**Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses**	**Reflexion und Planung des Lernprozesses**
Axiale Kodierungskategorien (AKK)	*Orientierung und Navigationsweg*	*Nutzung von Lernhilfen*	*Reflexion von fremdsprachlicher Kompetenz und Lernerfolg*
	Selektion, Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und interaktiven Inhalten und Übungen	*Überprüfung der Lernleistung*	*Reflexion der Programmqualität*
		Umgang mit Problemen	*Planung des Lernprozesses*

Tabelle 8: Axiale und selektive Kodierungskategorien der empirischen Studie

9.5 Methodologische Reflexion der Vorgehensweise

In der empirischen Sozialforschung werden der Gegensatz und die Konsequenzen des objektwissenschaftlichen (naturwissenschaftlich-empirischen) und subjektwissenschaftlichen Paradigmas kritisch diskutiert. Die klassisch naturwissenschaftlich-empirische Forschung zielt dabei auf das Erklären von Phänomenen ab, wohingegen subjektwissenschaftliche Ansätze primär das Verstehen von Phänomenen fokussieren. Die Kritik der naturwissenschaftlich-empirischen Forschung zielt vorwiegend darauf ab, dass die Zielsetzungen des Erklärens und Verstehens von Phänomenen nicht als Gegensatz betrachtet werden dürfen. Ein Verstehen ist nach Ansicht der empirischen Sozialforschung nur unter der Berücksichtigung dahinter liegender allgemeiner Gesetzmäßigkeiten der naturwissenschaftlich-empirischen Vorgehensweise möglich. Somit bedarf die durch subjektwissenschaftliche Forschungen erzeugte Übernahme des Standpunkts eines handelnden Individuums und die sinnhafte Rekonstruktion seiner Handlung einer objektiven bzw. intersubjektiven empirischen Überprüfung mit Techniken der empirischen Sozialforschung, sofern die Forschungsergebnisse über die Qualität einer subjektiven Interpretation des Forschers hinausgehen sollen (vgl. Schnell/Hill/Esser 1999: 96-104).

Den dargestellten Ausführungen der empirischen Sozialforschung ist insofern zuzustimmen, als dass die in subjektwissenschaftlichen Forschungen vermuteten Intentionen und subjektiven Konzepte der handelnden Forschungssubjekte empirisch und operational unab-

hängig von einer Handlung ermittelt werden sollten. Wird lediglich die Handlung als Indikator für eine Intention angenommen, so wäre eine subjektwissenschaftliche Argumentation zirkulär (vgl. Schnell/Hill/Esser 1999: 101). Zusätzlich müssen die gewonnen Erkenntnisse allgemein formuliert werden und es muss geprüft werden, inwieweit diese den Status allgemeiner Erklärungen erreichen können. Jedoch liefert das naturwissenschaftlich-empirische Paradigma dadurch eine wesentliche Begründung für subjektwissenschaftliche Forschungen. Diese liefern eine äußerst wichtige heuristische Quelle von Theorien und Hypothesen, die erst durch die Einnahme dieser Forschungsperspektive der Überprüfung durch die empirische Sozialforschung zugänglich gemacht werden können.

Bezogen auf das Vorgehen und die Erkenntnisse dieser Arbeit bedeutet dies: Für den Untersuchungsbereich dieser Arbeit liegen, wie der Stand der Forschung (vgl. Kapitel 0.2) aufgezeigt hat, bisher nur unzureichende empirische Erkenntnisse vor. Die vorliegenden Erkenntnisse sind zudem meist aus der Betrachtung der Außensicht von E-Learning-Prozessen gewonnen worden und lieferten bisher für die Praxis nur wenige, konkrete und Erfolg versprechende Gestaltungshinweise. Daher ist das gewählte explorative, heuristische und subjektwissenschaftliche Vorgehen dieser Arbeit notwendig und angemessen, um weiteren Aufschluss über die wesentlichen Einflussfaktoren auf E-Learning-Prozesse zu erhalten. Die Arbeit liefert somit eine notwendige Grundlage für weitere, darauf aufbauende naturwissenschaftlich-empirische Forschungen, die die hier gewonnenen Erkenntnisse überprüfen und in den Status von Erklärungen transferieren können. Dabei ist es wesentlich, die in Kapitel 8.1 genannten Gütekriterien qualitativer Forschung vor dem Hintergrund dieser Arbeit zu reflektieren, was im Folgenden unternommen wird.

Bezüglich der *Angemessenheit der verwendeten Verfahren* stehen die Methoden und die Vorgehensweise der Datenerhebung im Mittelpunkt der Reflexion, wobei die Begründung für ein qualitatives, subjektwissenschaftliches Vorgehen bereits im vorangehenden Abschnitt dargelegt wurde. Die angestrebten zentralen Handlungen der Lernenden beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning zu verstehen und Bezüge zu den Lernbiografien und subjektiven Theorien zu identifizieren, verlangt nach Methoden, die das Verstehen dieser Zusammenhänge ermöglichen und in der Lage sind, implizit vorhandene Erfahrungen (Lernbiografien) und Erwartungen (subjektive Theorien) zu explizieren. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen erscheint die Methode qualitativer teilstandardisierter Interviews, die eine gemeinsame Auseinandersetzung von Interviewer und Interviewtem mit einem Gegenstandsbereich anregen und einen gleichberechtigten Gesprächsablauf ermög-

lichen zur Erfassung von Lernbiografien und subjektiven Theorien geeignet. Zur Vermeidung von Formen der Antwortverzerrung, wie Zustimmungstendenzen und sozialer Erwünschtheit, wurden während der Interviews nicht standardisierte Konfrontationsfragen gestellt und die verschiedenen Themenbereiche des Interviews im Gespräch mit den Untersuchungsteilnehmern aus mehreren Perspektiven beleuchtet. Die Struktur-Lege-Technik sowie das Dialog-Konsens-Verfahren sind ferner in diesem Zusammenhang vielfach erprobte und empirisch gut validierte Procedere zur Erfassung subjektiver Konzepte, die durch die Visualisierung der Interviewdaten zusätzlich zur Vermeidung von Verzerrungseffekten beitragen (vgl. Scheele/Groeben 1984). Auch die Thinking-Aloud-Methode, die wie die Kapitel 9.3.3 zeigen konnte, ein empirisch gut erprobtes Verfahren darstellt, kann die unmittelbaren Eindrücke und Kognitionen der Lernenden wiedergeben und trägt somit zum angestrebten Forschungsziel bei. In einigen Fällen war jedoch während des lauten Denkens der Untersuchungsteilnehmer anzunehmen, dass Äußerungen aufgrund der situationalen sozialen Erwünschtheit zu Stande kommen. D. h., dass die Teilnehmer bestimmte Erwartungen an die Untersuchungssituation (z. B. die Annahme, die Qualität der Lernprogramme vergleichend bewerten zu müssen) mit in die Untersuchung bzw. ihre Äußerungen einbringen. An Stellen, an denen ein solches Phänomen angenommen werden konnte, wurden die Daten unter diesem Aspekt kritisch betrachtet. Die gewählte Form der Beobachtung als teilnehmende Beobachtung und die gleichzeitige Dokumentation der Beobachtungssituation per Videoaufzeichnung trägt dazu bei, diesen und weitere Verzerrungseffekte – wie beispielsweise den Halo-Effekt[22] – weitgehend zu vermeiden, da die Beobachtungssituation nicht mehr flüchtig ist, sondern durch das wiederholte Ansehen der Videobänder reflektiert werden kann.

Die Forderung der Unabhängigkeit der Forscherin kann bei der Durchführung dieser Methoden nicht gänzlich erfüllt werden. Die Beziehung zur teilnehmenden Beobachterin/ Interviewerin stellt für die Teilnehmer der empirischen Studie eine motivationale Voraussetzung dar, sich auf die Methode des lauten Denkens einzulassen sowie in den verschiedenen Interviews Auskunft zu Lernbiografien, subjektiven Theorien und der Wahrnehmung des eigenen Lernprozesses zu geben. Somit ist die Beziehung zwischen Forscherin und Untersuchungsteilnehmern ein notwendiger Bestandteil der Datenerhebung. Durch eine vorhergehende kritische Reflexion der eigenen Hypothesen zu der in dieser Untersuchung

[22] Unter Halo-Effekten werden Verzerrungen von Beobachterurteilen aufgrund eines besonderen Merkmals einer beobachteten Person, einer Situation oder des „Gesamteindrucks“ verstanden, die für alle weiteren Urteile leitend sind (vgl. Schnell/Hill/Esser 1999: 368).

fokussierten Thematik kann jedoch eine offene Haltung gegenüber den Äußerungen der Teilnehmer erreicht werden. Dadurch wird es den Untersuchungsteilnehmern erleichtert, ihre Kognitionen und Meinungen offen zu schildern. Durch ein entsprechendes Verhaltenstraining können sowohl in den Interviews als auch in den Beobachtungssituationen Beeinflussungseffekte herabgesetzt werden. Aufgrund der sachlichen Thematik des Untersuchungsgegenstands ist die emotionale Belastung der Untersuchungssituation als gering einzuschätzen und die Gefahr der Einmischung relativ niedrig. Dennoch wurde im Vorfeld sowie während der empirischen Studie eine kritische Reflexion der eigenen Bezogenheit auf das Thema und des Verhaltens in der Untersuchungssituation über mehrmalige Supervisionen durchgeführt. Eine Dominanz des Geschehens sollte weitgehend vermieden werden, wobei es gleichzeitig Situationen gab, in denen eine Intervention aus einem pädagogischen Verantwortungsgefühl heraus sowie dem Interesse, die Teilnehmer nicht zu verlieren, sinnvoll erschien. Bei der Abwägung zur Intervention war jedoch stets der Grundsatz, Einmischungen weitestgehend zu vermeiden, leitend.

Um die *intersubjektive Nachvollziehbarkeit* des Untersuchungsverfahrens sowie der erzielten Ergebnisse zu gewährleisten, wurde in einem interdisziplinären wissenschaftlichen Kolloquium des Zentrums für Lern- und Wissensmanagement und Lehrstuhls Informatik im Maschinenbau (ZLW/IMA) der RWTH Aachen regelmäßig über die Untersuchung berichtet und die Ergebnisse im Kreis von Informatikern, Pädagogen, Soziologen, Kommunikationswissenschaftlern etc. zur Diskussion gestellt. Darüber hinaus wurde dieser Austausch mit der internationalen Arbeitsgruppe ELIAS (Evaluation von Lernsoftware und Internetangeboten im Sprachenbereich), der die Forscherin angehört, in gleicher Weise vollzogen, um die Sichtweise der Fremdsprachendidaktik und Sprachlernforschung in den Fachdiskurs einzubeziehen. Insbesondere wurden die den Interviewsituationen zugrunde liegenden Fragebögen im Fachdiskurs zu Diskussion gestellt, um die Übereinstimmungs- und Vorhersagefähigkeit zu überprüfen und zu optimieren. Daher kann davon ausgegangen werden, dass alle mit der Interviewfragestellung zusammenhängenden wichtigen Themen weitgehend erfasst werden konnten.

Zur *empirischen Verankerung* der Studie ist zu konstatieren, dass durch die freiwillige Teilnahme der Probanden bereits ein grundlegendes Kriterium zur Gewährleistung einer möglichst natürlichen Lernsituation gegeben ist. Dennoch kann die Untersuchungssituation nur annähernd diesen Status erreichen. Zum einen trägt die Präsenz der Videokamera während der Sitzungen dazu bei, den Teilnehmern die Untersuchungssituation bewusst zu machen,

und zum anderen stellt das Verfahren des lauten Denkens eine ungewohnt hohe kognitive Belastung für die Teilnehmer dar. Die Annäherung an eine natürliche Lernsituation des selbst gesteuerten Fremdsprachenlernens mittels E-Learning ist demnach nur bedingt erreichbar. Neben einer Reihe von Selbstversuchen und Pre-Tests der Untersuchungsinstrumente im Vorfeld der empirischen Studie, wurde vorab ein Training der Anweisungen zum lauten Denken sowie der Anwendung der Struktur-Lege-Technik durchgeführt. Die dabei generierten Erfahrungen sind beispielsweise in die in Kapitel 9.3.2 beschriebene vereinfachte Anwendung des Verfahrens eingeflossen und haben zu einer hohen Praktikabilität bei gleichzeitiger Gewährleistung der wissenschaftlichen Aussagefähigkeit des Verfahrens geführt. Ebenso wurde, auch wenn die Forscherin bereits über Interviewerfahrung verfügte, ein Training der Durchführung teilstandardisierter Interviews durchgeführt. In der Untersuchungssituation wurde insbesondere auf die Schaffung und Aufrechterhaltung einer vertrauensvollen Atmosphäre Wert gelegt. Der Raum für die Untersuchung war weitestgehend isoliert, d. h. im Zeitraum der Untersuchung gab es wenige Störungen durch Dritte, was zu einer entspannten Situation für die Untersuchungsteilnehmer beitragen konnte. Verständnisschwierigkeiten in Bezug auf die Ziele und Vorgehensweise der Untersuchung wurden in Vorgesprächen thematisiert und beseitigt, so dass günstige Bedingungen zur Mitteilungsbereitschaft und Aufrichtigkeit der Teilnehmer geschaffen werden konnten.

Die *Limitation* der empirischen Studie liegt in der Erarbeitung von Hinweisen und Tendenzen zu Einflüssen von Lernbiografien und subjektiven Theorien auf das Lernverhalten deutscher Muttersprachler beim selbst gesteuerten Fremdsprachenlernen mittels E-Learning im Themenbereich Business English. Inwiefern die festgestellten Effekte repräsentativ und zutreffend für die Zielgruppe der erwachsenen Fremdsprachenlerner sowie für das E-Learning im Allgemeinen sind, müssen weitere qualitative und quantitative Studien belegen.

10. Beschreibung der empirischen Daten

10.1 Vorgehen bei der Beschreibung der Daten

Die empirische Studie dieser Arbeit umfasst – wie zuvor bereits erwähnt – einen umfangreichen Datenkorpus. Das qualitative Vorgehen verlangt nach einer Datenbeschreibung, die es dem Leser ermöglicht, sowohl einen Einblick in die individuellen Lernverläufe als auch einen Überblick über den gesamten Datenkorpus zu erlangen. Aufgrund dieser Zielsetzung werden im Folgenden die in der empirischen Studie erhobenen Daten qualitativ zusammenfassend beschrieben. Dies gewährleistet eine größtmögliche Detailgenauigkeit bei gleichzeitiger Betrachtung aller 13 Lerner.

Zunächst werden in Abschnitt 10.2 die Basisinformationen (Name, Alter, Studienrichtung, Grund für die Teilnahme am E-Learning-Kurs, Einstellungen und Erfahrungen zum Fremdsprachenlernen mittels E-Learning) der Lerner sowie ihre Lernbiografien und jeweiligen subjektiven Theorien über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning zusammenfassend dargestellt. In Abschnitt 10.3 wird das Lernverhalten der Untersuchungsteilnehmer unter Bezugnahme auf die selektiven Kodierungskategorien beschrieben. In Abschnitt 10.4 wird abschließend die retrospektive Betrachtung des Lernprozesses und Lernerfolgs der Teilnehmer dargestellt. Die detaillierten Lernerprofile (Basisdaten, Lernbiografie, subjektive Theorie), die jeweiligen Transkripte, die den Lernprozess ausführlich dokumentieren, sowie die abschließende Reflexion des Lernprozesses und Lernerfolgs finden sich in Anhang B dieser Arbeit.

Bei der zusammenfassenden Beschreibung der Daten wurde Wert auf die Erhaltung der Lesbarkeit des Textes gelegt. Daher wird für die Basisinformationen, Lernbiografien und subjektiven Theorien jeweils auf die Belegstellen im Anhang verwiesen. Die Beschreibung des Lernprozesses der Teilnehmer enthält jeweils charakteristische Zitate, an einigen prägnanten Stellen erfolgt der Verweis auf weitere Belegstellen im Anhang.

10.2 Zusammenfassende Beschreibung der Basisinformationen, Lernbiografien und subjektiven Theorien

Basisinformationen

Die 13 Teilnehmer des E-Learning-Kurses sind Studenten und Studentinnen der RWTH Aachen aus geistes- (z. B. Kommunikationswissenschaft, Politik) und naturwissenschaftlichen (z. B. Biotechnologie) sowie technischen Fachrichtungen (z. B. Elektrotechnik, Ma-

schinenbau). Ihr Alter differiert von 21 bis 26 Jahren. Die Teilnehmer sind sowohl im Grund- als auch im Hauptstudium (vgl. Basisinformationen der Teilnehmer, Anhang B).

Die Gründe für die Teilnahme am E-Learning-Kurs sind vielfältig. Einige bevorzugen die Möglichkeit der freien Zeiteinteilung (vgl. Alexander Anhang B: 3, Melanie Anhang B: 1449, Nils Anhang B: 1553, Stefan Anhang B: 2101), andere sind neugierig auf die Methode E-Learning (vgl. Anke Anhang B: 173, Bruno Anhang B: 535, Christina Anhang B: 783, Manuel Anhang B: 957, Matthias Anhang B: 1255, Sebastian Anhang B: 1963). Eine Teilnehmerin beabsichtigt das Potenzial dieser Methode mit einem Präsenzkurs zu vergleichen (vgl. Britta Anhang B: 401). Ein weiterer Teilnehmer kennt die Methode E-Learning bereits aus anderen Bereichen des selbst gesteuerten Lernens und möchte diese nun auch für das Fremdsprachenlernen nutzen (vgl. Markus Anhang B: 1107). Schließlich hat sich der Teilnehmer Phillipe (vgl. Anhang B: 1757) gezielt für die Kursteilnahme entschieden, da er schnelle Lernfortschritte erzielen möchte und die Methode E-Learning für dieses Ziel als geeignet betrachtet.

Die Lernziele differieren von sehr unkonkreten Zielsetzungen, wie der allgemeinen Erweiterung des sprachlichen Wissens (vgl. Alexander Anhang B: 3, Anke Anhang B: 173, Markus Anhang B: 1107, Melanie Anhang B: 1449, Stefan Anhang B: 2101) – oftmals um die beruflichen Chancen zu steigern – bis hin zu konkreten Zielsetzungen, wie beispielsweise dem Erlernen fremdsprachlicher Verhandlungsführung (vgl. Christina Anhang B: 783), dem Gestalten von Meetings und Vorträgen in englischer Sprache (vgl. Nils Anhang B: 1553) oder dem Üben des freien Sprechens (vgl. Sebastian Anhang B: 1963). Weitere konkrete Zielsetzungen einzelner Teilnehmer betreffen die Verbesserung der beruflichen Kommunikationsfähigkeit (vgl. Bruno Anhang B: 535, Manuel Anhang B: 957, Matthias Anhang B: 1255), das Einsteigen in spezielle thematische Bereiche wie Internationales Management (vgl. Britta Anhang B: 401) sowie das Auffrischen bereits vorhandenen Wissens (vgl. Phillipe Anhang B: 1757).

Hinsichtlich des Fremdsprachenlernens (mittels E-Learning) sind die Teilnehmer unterschiedlich eingestellt. Einige lernen grundsätzlich gerne Sprachen und sind auch der Methode E-Learning gegenüber positiv eingestellt (vgl. Anke Anhang B: 173, Bruno Anhang B: 535, Christina Anhang B: 783, Markus Anhang B: 1107, Melanie Anhang B: 1449, Phillipe Anhang B: 1757, Sebastian Anhang B: 1963). Andere lernen grundsätzlich nicht gerne Sprachen, erwarten aber durch die Nutzung der Methode E-Learning zum Fremdsprachenlernen positive Effekte (vgl. Alexander Anhang B: 3, Manuel Anhang B: 957, Matthias

Anhang B: 1255). Eine Teilnehmerin lernt gerne Sprachen, ist aber der Methode E-Learning gegenüber skeptisch (vgl. Britta Anhang B: 401). Zwei Studenten, die am E-Learning-Kurs teilnehmen, sind sowohl dem Fremdsprachenlernen als auch der Methode E-Learning gegenüber negativ eingestellt (vgl. Nils Anhang B: 1553, Stefan Anhang B: 2101).

Viele Teilnehmer des E-Learning-Kurses haben bisher keinerlei Erfahrung mit dem computergestützten Lernen (vgl. Anke Anhang B: 173, Britta Anhang B: 401, Bruno Anhang B: 535, Christina Anhang B: 783, Manuel Anhang B: 957, Matthias Anhang B: 1255, Sebastian Anhang B: 1963, Stefan Anhang B: 2101). Zwei Lerner kennen diese Methode bereits aus anderen Zusammenhängen (vgl. Markus Anhang B: 1107, Melanie Anhang B: 1449) und drei weitere haben bereits während ihrer Schulzeit die Methode E-Learning zum Erlernen von Fremdsprachen kennen gelernt (vgl. Alexander Anhang B: 3, Nils Anhang B: 1553, Phillipe Anhang B: 1757).

Lernbiografien

Alle Teilnehmer des E-Learning-Kurses sind Muttersprachler der deutschen Sprache. Zwei Teilnehmer sind bilingual erzogen: Alexander hat als weitere Muttersprache Russisch und Phillipe Französisch erlernt (vgl. Alexander Anhang B: 3, Phillipe Anhang B: 1757).

Alle Teilnehmer haben die englische Sprache während ihrer Schulzeit als erste Fremdsprache erlernt und fast alle (bis auf Markus, vgl. Anhang B: 1107) haben bereits einen oder mehrere Präsenzsprachkurse an der RWTH Aachen belegt. Darüber hinaus verfügen die Lerner durch schulische und universitäre Lernformen oder private Weiterbildungen über verschiedene Sprachkenntnisse in weiteren Fremdsprachen, auf diese wird jedoch aufgrund des Fokus dieser Arbeit nicht weiter eingegangen (vgl. Darstellung der Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B: 3ff.).

Die Selbsteinschätzung der sprachlichen Kenntnisse fällt bei den Kursteilnehmern sehr unterschiedlich aus. Die Bewertung der Gesamtkompetenz sowie der einzelnen sprachlichen Fertigkeiten ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen (vgl. Tabelle 9).

Name/ Sprach-bereich	Vokabel-kenntnisse	Grammatik-kenntnisse	Aussprache	Kommunikation (Sprachanwen-dung)	Gesamtbeurteilung der Sprachkom-petenz
Alexander	gut	gut	gut	gut	gut
Anke	gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Britta	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Bruno	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Christina	ausreichend	mangelhaft	gut	gut	gut
Manuel	befriedigend	befriedigend	gut	gut	gut
Markus	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend
Matthias	gut	gut	befriedigend	befriedigend	gut
Melanie	befriedigend	befriedigend	gut	gut	gut
Nils	befriedigend	befriedigend	mangelhaft	mangelhaft	befriedigend
Phillipe	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Sebastian	befriedigend	gut	gut	gut	gut
Stefan	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend

Tabelle 9: Selbstbewertung der Sprachkenntnisse der Teilnehmer nach dem Schulnotensystem (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B)

Einige Teilnehmer kennen bisher sowohl unterrichtliche als auch selbst gesteuerte Lernformen zum Fremdsprachenlernen (vgl. Alexander Anhang B: 3, Britta Anhang B: 401, Christina Anhang B: 783, Nils Anhang B: 1554, Phillipe Anhang B: 1757). Der überwiegende Teil der Kursteilnehmer hat jedoch mit dem selbst gesteuerten Fremdsprachenlernen bisher keinerlei Erfahrungen (vgl. Anke Anhang B: 173, Bruno Anhang B: 535f., Manuel Anhang B: 957, Markus Anhang B: 1107, Matthias Anhang B: 1255, Melanie Anhang B: 1449, Sebastian Anhang B: 1963, Stefan Anhang B: 2101) bzw. definiert Auslandsaufenthalte oder das Rezipieren fremdsprachlicher Filme nicht als selbst gesteuertes „Lernen“, da Lernhandlungen in diesen Kontexten nach den subjektiven Einschätzungen nicht im Vordergrund stehen.

Alle Teilnehmer haben bisher zum fremdsprachlichen Lernen verschiedene Medien kennen gelernt. Im schulischen Unterricht wurden nach Schilderungen der Lerner größtenteils Printmedien (Lehrbücher, Arbeitsblätter, Zeitungsartikel) eingesetzt. Einige Teilnehmer

haben mit Audio-Kassetten und Filmen gearbeitet (vgl. Alexander Anhang B: 3, Anke Anhang B: 173f., Britta Anhang B: 401f., Christina Anhang B: 783f., Manuel Anhang B: 957, Markus Anhang B: 1107f., Nils Anhang B: 1554, Sebastian Anhang B: 1963).

Als Mittel zum selbst gesteuerten Fremdsprachenlernen wurden von den Teilnehmern bisher Sprachlernprogramme (vgl. Alexander Anhang B: 3f., Phillipe Anhang B: 1758), Auslandsaufenthalte (vgl. Britta Anhang B: 401, Christina Anhang B: 783f.), fremdsprachliche Literatur (vgl. Christina Anhang B: 783f., Nils Anhang B: 1554) und Printmaterialien (vgl. Nils Anhang B: 1554) genutzt.

In den Erfahrungsberichten der Teilnehmer zu den verschiedenen Sprachlernmedien wird deutlich, dass auditive und audio-visuelle Medien von vielen positiv erlebt werden. Dies wird meist damit begründet, dass durch diese Medien die Aussprache gut erlernt werden kann und die Bedeutung unbekannter Vokabeln sowie die Anwendung grammatikalischer Regeln aus dem Kontext erschlossen werden können (vgl. Alexander Anhang B: 4, Anke Anhang B: 173, Britta Anhang B: 402, Christina Anhang B: 784, Markus Anhang B: 1107f., Sebastian Anhang B: 1963).

Im Gegensatz dazu wird die Nutzung von Printmaterialien (Arbeitsblättern und Lehrbüchern) oftmals als nicht hilfreich und interessant zum Fremdsprachenlernen eingeschätzt. Die Teilnehmer begründen dies sowohl mit der aus ihrer Sicht mangelnden Aktualität der Inhalte als auch mit den wiederkehrenden Übungsformen, die als „langweilig“ empfunden werden (vgl. Britta Anhang B: 402, Christina Anhang B: 784, Markus Anhang B: 1107f., Matthias Anhang B: 1255f., Phillipe Anhang B: 1758). Darüber hinaus konstatiert ein Teilnehmer, dass seiner Meinung nach in Lehrbüchern häufig das Fremdsprachenlernen nicht in einen Kontext eingebettet ist, der für das Erlernen von Vokabeln wichtig ist (vgl. Bruno Anhang B: 536). Eine Teilnehmerin findet Printmaterialien für das Fremdsprachenlernen nicht hilfreich, weil keine direkten Rückmeldungen zur Lernleistung möglich sind (vgl. Melanie Anhang B: 1449f.). Ein weiterer Teilnehmer (Nils Anhang B: 1554) gibt in diesem Zusammenhang an, dass er das Lernen mit digitalen Medien wie Sprachlernprogrammen aufgrund des schnellen Nachschlagens in der hypertextuellen Struktur hilfreich findet. Für einen anderen Teilnehmer ist schließlich der Wechsel zwischen verschiedenen Medien zur Aufrechterhaltung von Motivation wichtig (vgl. Manuel Anhang B: 957).

Die Teilnehmer sehen unterschiedliche Vor- und Nachteile in unterrichtlichen Lernformen. So wird als Vorteil des Präsenzlernens häufig der persönliche Kontakt zu einer Lehrperson

sowie anderen Lernern genannt. Damit verbinden die Teilnehmer sowohl eine motivierende Funktion, als auch die Möglichkeit der Interaktion, die es erlaubt, Fragen und Missverständnisse zu klären, Rückmeldungen zu erhalten und fremdsprachliche Kommunikation zu üben (vgl. Alexander Anhang B: 4, Anke Anhang B: 173, Britta Anhang B: 401f., Bruno Anhang B: 535, Christina Anhang B: 784, Markus Anhang B: 1107f., Matthias Anhang B: 1256, Nils Anhang B: 1554, Stefan Anhang B: 2102). Als weiterer Vorteil dieser Lernform wird die Regelmäßigkeit des Präsenzlernens, bedingt durch die vorgegebenen Lernzeiten genannt (vgl. Anke Anhang B: 173, Britta Anhang B: 401f., Manuel Anhang B: 957). Zwei Teilnehmer betonen, dass sie die geringe Eigenverantwortung für den Lernprozess sowie seine Strukturierung durch die Vorgaben einer Lehrperson als Vorteil des Präsenzlernens empfinden (vgl. Manuel Anhang B: 957, Phillipe Anhang B: 1757f.). Ein anderer Teilnehmer konstatiert, dass er die Möglichkeit, dass sich die Lehrperson, an die Fähigkeiten und Interessen der Schüler anpasst, vorteilhaft findet (vgl. Nils Anhang B: 1554).

Als Nachteile des Präsenzlernens werden sehr häufig die Festlegung von Lernzeit, Lernort, Lerninhalten und des Lerntempos genannt, auf die die Teilnehmer keine Einflussmöglichkeiten haben (vgl. Alexander Anhang B: 4, Anke Anhang B: 173, Bruno Anhang B: 535, Manuel Anhang B: 957, Markus Anhang B: 1107f., Matthias Anhang B: 1256, Melanie Anhang B: 1449, Nils Anhang B: 1554, Sebastian Anhang B: 1963, Stefan Anhang B: 2102). Einige Lerner empfinden in Präsenzlernkursen einen sozialen Druck, sich vor anderen Teilnehmern mündlich zu äußern, und betrachten dies als einen Nachteil (vgl. Christina Anhang B: 784, Nils Anhang B: 1554, Phillipe Anhang B: 1757f.). Eine Teilnehmerin sieht im Nacharbeiten der Inhalte von Präsenzsprachkursen („Hausaufgaben“) einen weiteren Nachteil dieser Lernform (vgl. Britta Anhang B: 401f.).

Dementsprechend werden die Vorteile des selbst gesteuerten Lernens am häufigsten in der freien Wahl von Lernzeit, Lernort sowie dem Vorgehen nach individuellen Interessen und selbst gewähltem Lerntempo gesehen (vgl. Anke Anhang B: 173, Britta Anhang B: 402, Bruno Anhang B: 535, Manuel Anhang B: 957, Markus Anhang B: 1107f., Matthias Anhang B: 1256, Melanie Anhang B: 1449, Nils Anhang B: 1554, Phillipe Anhang B: 1758, Stefan Anhang B: 2101f.). Dies konkretisieren zwei Lerner, indem sie angeben, Vorteile in der gezielten Arbeit an Schwächen sowie dem individuellen Wiederholen von Inhalten zu sehen (vgl. Alexander Anhang B: 4, Stefan Anhang B: 2101f.). Manche Formen selbst gesteuerten Lernens (z. B. die Kommunikation mit Muttersprachlern) werden von einigen Teilnehmern als weniger anstrengend erlebt (vgl. Christina Anhang B: 784). Zusätzlich

geben einige Teilnehmer als Vorteil dieser Lernform an, dass beim selbst gesteuerten Lernen durch die Einzelarbeit aufmerksamer gelernt wird (vgl. Nils Anhang B: 1554) und der Lerner keinem sozialen Druck durch die Lehrperson und andere Lerner ausgesetzt ist (vgl. Phillipe Anhang B: 1757f.).

Nachteile des selbst gesteuerten Lernens werden im Fehlen persönlicher Kontakte zu Lehrpersonen und anderen Lernern und dem damit einhergehenden Fehlen direkter Kommunikation zur Klärung von Fragen, Missverständnissen sowie zum Erhalt von individuellen Rückmeldungen etc. gesehen (vgl. Anke Anhang B: 173, Britta Anhang B: 402, Matthias Anhang B: 1256, Nils Anhang B: 1554). Als weiterer Nachteil wird zudem von einigen Lernern genannt, dass das selbst gesteuerte Lernen ein hohes Maß an Motivation erfordert (vgl. Alexander Anhang B: 4, Markus Anhang B: 1107f., Stefan Anhang B: 2102). Zwei Teilnehmer bewerten die mit dieser Lernform einhergehende Eigenverantwortung sowie das Fehlen einer Orientierung im Lernprozess als nachteilig (vgl. Manuel Anhang B: 957, Phillipe Anhang B: 1757f.). Ein weiterer Teilnehmer bemängelt, dass bei vielen Formen des selbst gesteuerten Lernens die Mimik und Gestik als wichtiger Teil der Kommunikation nicht erfasst werden kann (vgl. Bruno Anhang B: 535). Ein Teilnehmer enthält sich zu den Vor- und Nachteilen, da er bisher keine Erfahrungen mit selbst gesteuertem Lernen gemacht hat und sich nichts darunter vorstellen kann (vgl. Sebastian Anhang B: 1963).

Die überwiegende Anzahl der Kursteilnehmer arbeitet häufig (täglich) und gerne mit dem Computer (vgl. Alexander Anhang B: 4, Anke Anhang B: 174, Christina Anhang B: 784, Manuel Anhang B: 957f., Markus Anhang B: 1108, Matthias Anhang B: 1256, Melanie Anhang B: 1450, Nils Anhang B: 1554, Phillipe Anhang B: 1758, Sebastian Anhang B: 1964, Stefan Anhang B: 2102). Zwei Teilnehmer geben an, häufig, aber nicht gerne (vgl. Britta Anhang B: 402) bzw. nicht gerne den ganzen Tag (vgl. Bruno Anhang B: 536) mit dem Computer zu arbeiten. Dabei schätzen die Teilnehmer ihre Computerkenntnisse sehr unterschiedlich ein. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Selbstbewertungen der einzelnen Teilnehmer nach dem Schulnotensystem (vgl. Tabelle 10).

Name/ Bewertung	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
Alexander		x				
Anke				x		
Britta				x		
Bruno				x		
Christina			x			
Manuel		x				
Markus		x				
Matthias	x					
Melanie		x				
Nils		x				
Phillipe				x		
Sebastian			x			
Stefan	x					

Tabelle 10: Selbstbewertung der Computerkenntnisse der Teilnehmer nach dem Schulnotensystem (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B)

Der Computer wird im Alltag für verschiedene Tätigkeiten genutzt. Die nachfolgende Tabelle gibt die von den jeweiligen Teilnehmern häufig genutzten Anwendungen wieder (vgl. Tabelle 11).

Name/ Anwendung	Textverarbeitung	Tabellenkalkulation	Recherche im WWW	E-Mail	Chatten im WWW	Programmieren
Alexander	x	x	x			x
Anke	x		x	x	x	
Britta			x	x	x	
Bruno	x	x	x	x	x	
Christina	x			x	x	
Manuel	x	x				x
Markus			x	x	x	x

Name/ Anwen-dung	Textver-arbeitung	Tabellen-kalkulation	Recherche im WWW	E-Mail	Chatten im WWW	Program-mieren
Matthias			x	x	x	x
Melanie	x		x	x	x	
Nils	x	x		x	x	
Phillipe	x			x		
Sebastian	x		x			
Stefan				x	x	

Tabelle 11: Häufig genutzte Computeranwendungen der Teilnehmer (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B)

Subjektive Theorien

Die Erfassung der subjektiven Theorien über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning wurde in der Erhebung der empirischen Daten mit der Frage nach dem Ablauf des eigenen Fremdsprachenlernens begonnen. Hierbei zeigt sich, dass die Teilnehmer sehr verschiedene subjektive Theorien über den eigenen Sprachlernprozess haben.

Eine zusammenfassende Darstellung ist aufgrund des hohen Grads an individuellen Vorstellungen über den Sprachlernprozess schwierig. Um dem Leser dennoch einen kurzen Überblick der verschiedenen subjektiven Konzepte des Fremdsprachlernens zu geben, werden die zentralen Äußerungen der Teilnehmer in nachfolgender Tabelle (vgl. Tabelle 12) anhand der häufig gebildeten Kategorien während der Anwendung der Struktur-Lege-Technik (vgl. Kapitel 9.3.2) dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung sowie die grafische Aufarbeitung der subjektiven Theorien mittels der Struktur-Lege-Technik findet sich in Anhang B dieser Arbeit (vgl. subjektive Theorien der Teilnehmer, Anhang B).

Name/ zentrale Äußerungen	Fremdsprachen lerne ich durch…	Fremdsprachenlernen bedeutet…	Fremdsprachenlernen führt zu/ zum…
Alexander	- Kennenlernen des Alphabets - Vokabeln und grammatikalische Regeln lernen - Wissen erweitern durch Kommunikation	- Kennenlernen fremder Kulturen - Integration im Ausland	
Anke	- Hören der Fremdsprache - Lesen der Fremdsprache - Wissen erweitern durch Kommunikation	- Herausforderung - Spaß an schnellen Lernerfolgen	- Kennenlernen fremder Kulturen - Verständigung im Ausland
Britta	Sprachlernkurs: - Vorgaben einer Lehrperson folgen - Lernen von Vokabeln, Zahlen, Grammatik - Nachbereitung des Unterrichts zuhause Auslandsaufenthalt: - Kommunikation mit Muttersprachlern - Nachschlagen von Vokabeln und Grammatik - Lernen in konkreten Situationen	- direkte Anwendung erworbenen Wissens	- Steigerung beruflicher Chancen
Bruno	- Lernen von Vokabeln und Grammatik - Kommunikation Auslandsaufenthalt: - Lernen von Vokabeln in konkreten Situationen	- Fehler machen (und daraus lernen)	
Christina	- Texte lesen - fremdsprachliche Kommunikation - implizites Lernen von Vokabeln und Grammatik	- Kennenlernen anderer Kulturen	- Steigerung beruflicher Chancen
Manuel	- Lesen fremdsprachlicher Texte - Kommunikation mit Muttersprachlern	- Arbeit (Auswendiglernen von Vokabeln und Grammatik)	- Steigerung beruflicher Chancen

Name/ zentrale Äußerungen	Fremdsprachen lerne ich durch…	Fremdsprachenlernen bedeutet…	Fremdsprachenlernen führt zu/ zum…
Markus	- Grundwortschatz - Grammatikkenntnisse - Wissenserweiterung durch Kommunikation	- mit anderen kommunizieren - mit dem Computer kommunizieren	- Steigerung beruflicher Chancen - Fortkommen im Studium
Matthias	Vorgaben einer Lehrperson folgen: - Vokabeln und Grammatik lernen - Anwendung durch Kommunikation und schriftliche Übungen	- mit anderen kommunizieren - Texte und Zeitungen lesen	- Fortkommen im Studium - erfolgreiches Auslandssemester
Melanie	- Vokabelwissen aneignen - Lesen fremdsprachlicher Texte - Erschließung grammatikalischer Regeln	- Zeit aufwenden - kontinuierlicher Lernprozess	- Steigerung beruflicher Chancen
Nils	- Erlernen von Vokabeln und Aussprache - Texte lesen - Kommunikation	- langsame Erfolge - zeitintensiver Lernprozess - Arbeit - mit anderen kommunizieren können	- Steigerung beruflicher Chancen - Fortkommen im Studium
Phillipe	- Erkennen von Sprachmustern in einfachen Sätzen - Erschließen von Wortbedeutungen und grammatikalischen Regeln Auslandsaufenthalt: - Zwang zur fremdsprachlichen Kommunikation	- kulturelle Bildung - Anpassung im Ausland	
Sebastian	- Vokabeln und Grammatik aus Texten erschließen - Wissenserweiterung durch Kommunikation	- Vokabel- und Grammatikkenntnisse - Geschichte und Kultur anderer Länder kennen lernen	- Verständigung im Ausland - Steigerung beruflicher Chancen - Fortkommen im Studium
Stefan	Vorgaben einer Lehrperson folgen: - Erschließen von Vokabelbedeutungen und grammatikalischen Regeln - Kommunikation	- „Notwendiges Übel" - Ausgiebige Kommunikation	- Steigerung beruflicher Chancen

Tabelle 12: Zentrale Äußerungen der subjektiven Theorien über das Fremdsprachenlernen der Teilnehmer (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B)

Die Lerner schildern Voraussetzungen, die sie zum Fremdsprachenlernen benötigen. Die häufigsten Nennungen werden in nachfolgender Tabelle dargestellt (vgl. Tabelle 13).

Name/ Voraus-setzung	Ruhe	Motivation	Einzel-arbeit	Engagement	Freude an anderen Kulturen	Sprachtalent/ Sprachgefühl
Alexander	x	x				
Anke	x					x
Britta			x		x	
Bruno	x		x	x		x
Christina	x		x			x
Manuel	x		x	x	x	
Markus		x				
Matthias	x		x	x		
Melanie		x	x	x		
Nils	x					
Phillipe					x	
Sebastian		x	x		x	
Stefan	x			x		x

Tabelle 13: Häufig genannte, subjektive Voraussetzungen für das Fremdsprachenlernen der Teilnehmer (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B)

Darüber hinaus werden Faktoren wie ein gutes Gedächtnis (vgl. Anke Anhang B: 174, Stefan Anhang B: 2102), Erfolgserlebnisse (vgl. Markus Anhang B: 1108, Nils Anhang B: 1555) und der Austausch mit anderen Lernern (vgl. Bruno Anhang B: 536, Sebastian Anhang B: 1964) als Voraussetzungen für das Fremdsprachenlernen benannt. Sebastian (vgl. Anhang B: 1964) differenziert zwischen Einzelarbeit (als notwendige Bedingung für das Aneignen von Vokabel- und Grammatikwissen) und Austausch mit anderen (zum Erlernen und Üben der fremdsprachlichen Kommunikation). Weitere Nennungen sind schließlich Hörverständnis (vgl. Britta Anhang B: 402), Anwesenheitspflicht (vgl. Markus Anhang B: 1108), sinnvolle Progression und konkrete Lernziele (vgl. Melanie Anhang B: 1450), Zeit, Interesse und Selbstdisziplin (vgl. Nils Anhang B: 1555) sowie Selbstbewusstsein (vgl. Nils Anhang B: 1555, Phillipe Anhang B: 1758) und implizites Lernen (z. B. durch das Rezipieren fremdsprachlicher Filme, vgl. Phillipe Anhang B: 1758). Stefan

benennt als Voraussetzung für sein Fremdsprachenlernen den späten Nachmittag als Lernzeit (vgl. Stefan Anhang B: 2102).

Auch die Frage nach der individuellen Definition von Lernerfolg beim Fremdsprachenlernen macht die verschiedenen subjektiven Konzepte der Lerner deutlich. Die häufigsten Nennungen beziehen sich auf das Beherrschen der fremdsprachlichen Kommunikation („Fremdsprache verstehen und sprechen können“) als Indikator des Lernerfolgs der Teilnehmer (vgl. Alexander Anhang B: 4, Anke Anhang B: 174, Britta Anhang B: 402, Bruno Anhang B: 536, Christina Anhang B: 785, Manuel Anhang B: 958, Markus Anhang B: 1108, Matthias Anhang B: 1256, Melanie Anhang B: 1450, Nils Anhang B: 1555, Phillipe Anhang B: 1758f., Sebastian Anhang B: 1964, Stefan Anhang B: 2102). Außerdem wird das Behalten und Anwenden des erlernten Wissens als Anzeichen für Lernerfolg genannt (vgl. Britta Anhang B: 402, Markus Anhang B: 1108, Matthias Anhang B: 1256). Zwei Teilnehmer definieren Lernerfolg schließlich über positive Rückmeldungen zu ihren Lernleistungen (vgl. Melanie Anhang B: 1450, Nils Anhang B: 1555).

Die subjektiven Konzepte der Teilnehmer über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning sind unterschiedlich. Vier Teilnehmer verstehen unter E-Learning das computerbasierte Lernen, bei dem (mittels CD-Rom oder DVD) Inhalte und Übungen aus dem Bereich Fremdsprachen auf digitale Weise vermittelt werden (vgl. Anke Anhang B: 174, Britta Anhang B: 403, Markus Anhang B: 1109, Stefan Anhang B: 2102f.). Einige definieren E-Learning auch über die ihrer Ansicht nach damit verbundene motivierende Selbststeuerung des Lernprozesses, z. B. hinsichtlich der Wahl der Themen, der Lernzeit und des Lerntempos (vgl. Alexander Anhang B: 4, Anke Anhang B: 174, Bruno Anhang B: 536, Christina Anhang B: 785, Manuel Anhang B: 958, Matthias Anhang B: 1256f., Melanie Anhang B: 1450, Nils Anhang B: 1555).

Darüber hinaus wird die automatische Rückmeldung zu Lernleistungen durch den Computer als motivierender und integraler Bestandteil des E-Learning verstanden (vgl. Alexander Anhang B: 4, Christina Anhang B: 785, Manuel Anhang B: 958, Sebastian Anhang B: 1964). Weitere häufig genannte Elemente der subjektiven Konzepte über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning sind die Verwendung von Multimedia, Interaktivität und Hypertextstrukturen, mit denen ebenfalls motivierende Funktionen verbunden werden (vgl. Bruno Anhang B: 536, Manuel Anhang B: 958, Matthias Anhang B: 1257, Nils Anhang B: 1555, Phillipe Anhang B: 1759, Sebastian Anhang B: 1964). Ein Teilnehmer ist hin-

sichtlich der Funktion von Multimedia anderer Meinung. Stefan befürchtet, dass die Verwendung von Multimedia zur Reizüberflutung führen könnte (vgl. Stefan Anhang B: 2103).

Einige Teilnehmer nehmen in ihrer subjektiven Definition des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning zu konkreten Eigenschaften der damit verbundenen Lernsituation Stellung: Anke bezeichnet den Wegfall des sozialen Drucks als motivierend (vgl. Anke Anhang B: 174), für Britta ergeben sich beim E-Learning wenig Möglichkeiten zur individuellen Bearbeitung und computergestützten Korrektur (vgl. Britta Anhang B: 403). Christina gibt in diesem Zusammenhang an, dass schnelles Lernen sowie Einzelarbeit für sie ein wesentliches Element des E-Learning ist (vgl. Christina Anhang B: 785). Für Melanie bedeutet Fremdsprachenlernen mittels E-Learning aufgrund der Selbststeuerung des Lernprozesses, diszipliniert zu lernen (vgl. Melanie Anhang B: 1450).

Im Interview zu den subjektiven Theorien der Teilnehmer wurde erfragt, welche Eigenschaften sie dem E-Learning zuschreiben. Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Erwartungen die Teilnehmer an das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning haben, welche Eigenschaften sie der Methode nicht zuschreiben und hinsichtlich welcher Erwartungen sie unsicher sind (vgl. Tabelle 14).

Name/ Eigenschaft	**Spaß**	**schneller Lernerfolg**	**müheloses Lernen**	**interessantes Lernen**	**motivierendes Lernen**	**leichtes Lernen**
Alexander	ja	unsicher	ja	ja	ja	unsicher
Anke	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Britta	unsicher	nein	nein	ja	unsicher	nein
Bruno	ja	ja	nein	ja	ja	ja
Christina	ja	ja	ja	unsicher	ja	ja
Manuel	ja	ja	unsicher	ja	ja	unsicher
Markus	unsicher	ja	nein	unsicher	ja	nein
Matthias	ja	unsicher	ja	ja	ja	unsicher
Melanie	ja	ja	nein	unsicher	ja	nein
Nils	unsicher	unsicher	nein	unsicher	unsicher	nein
Phillipe	ja	nein	ja	ja	nein	ja
Sebastian	ja	unsicher	ja	unsicher	ja	ja
Stefan	unsicher	ja	nein	nein	unsicher	nein

Tabelle 14: Erwartungen der Teilnehmer hinsichtlich des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B)

Das Potenzial der Methode E-Learning zum Erlernen und Trainieren sprachlicher Fähigkeiten wird sehr unterschiedlich beurteilt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einschätzungen der Teilnehmer bezüglich des Übens von fremdsprachlichem Hörverstehen, Sprechen, Schreiben und Leseverstehen mittels E-Learning (vgl. Tabelle 15).

Name/ Bewertung	**Hörverstehen**	**Sprechen**	**Leseverstehen**	**Schreiben**
Alexander	+	–	+	–
Anke	–	–	+	+
Britta	–	–	+	–
Bruno	+	+	+	+
Christina	+	+	+	+
Manuel	+	–	+	+
Markus	+	–	+	–
Matthias	+	+	+	–
Melanie	–	–	+	+
Nils	+	–	+	+
Phillipe	+	–	+	–
Sebastian	+	+	–	–
Stefan	+	– –	+	– –

Tabelle 15: Erwartungen der Teilnehmer hinsichtlich des Potenzials der Methode E-Learning für das Training verschiedener fremdsprachlicher Bereiche: + = eignet sich gut, – = eignet sich weniger gut, – – = eignet sich gar nicht (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B)

10.3 Beschreibung des Lernverhaltens

Aufgrund des umfangreichen Datenmaterials der empirischen Studie können im Folgenden nur zusammenfassend zentrale Belegstellen für das Vorgehen der Teilnehmer bei der Bearbeitung der Sprachlernprogramme aufgeführt werden. Wie bereits in der Beschreibung der Daten (vgl. Kapitel 10.1) angekündigt, wird an einigen Stellen auf weitere Zitate der Kursteilnehmer verwiesen. Die Datenbeschreibung wird anhand der ermittelten selektiven und axialen Kodierungskategorien (vgl. Kapitel 9.4.3, Tabelle 8) vorgenommen.

10.3.1 Orientieren, auswählen, lernen

Orientierung und Navigationsweg

Die Teilnehmer arbeiten während des E-Learning-Kurses mit den in Kapitel 9.2 vorgestellten Sprachlernprogrammen. Dabei ist es den Kursteilnehmern freigestellt, zwischen den Programmen zu wechseln. Die Lern- und Navigationswege sind parallel zur Videoaufnahme in einem Protokoll fixiert und zeigen auf, wie die Teilnehmer bei der Programmbearbeitung vorgehen (vgl. Lern- und Navigationswege der Teilnehmer, Anhang B).

Zu Beginn des E-Learning-Kurses zielen die Orientierungshandlungen der Lerner darauf ab, mit den Funktionen und Inhalten der einzelnen Sprachlernprogramme vertraut zu werden. Viele Lerner nutzen dazu zunächst die Lektionsübersichten sowie das Anklicken einzelner Lektionen der Programme. Die erhobenen Daten weisen darauf hin, dass zwischen E-Learning-erfahrenen und -unerfahrenen Teilnehmern kein eindeutiger Unterschied in den ersten Orientierungshandlungen besteht. Das Ziel aller Teilnehmer ist zunächst, eine Vorstellung vom Programmaufbau zu erhalten, um bedürfnisorientiert vorgehen zu können. Dies belegen z. B. die unten aufgeführten Äußerungen von Christina und Melanie. Der Teilnehmer Alexander, der bereits mit einem Sprachlernprogramm gearbeitet hat, verbalisiert seine Vorstellung der Struktur der Lernumgebung (The Multimedia Business English Course) sehr schnell. Dies könnte auf seine bereits vorhandenen Erfahrungen mit einer Sprachlernsoftware zurückzuführen sein. Allerdings weisen die Kommentare bzw. das Verhalten der anderen Teilnehmer mit E-Learning-Erfahrung nicht darauf hin, dass bereits vorhandene Erfahrungen grundsätzlich eine schnellere Orientierung in den verschiedenen Lernumgebungen unterstützen.

> Hm. Also ich probier' einfach hier durch, Map of the Course. ** Hm. Hier merkt man schon die Unterteilungen, (UNV.) eins, zwei, drei. Ja, das sind einfach verschiedene Units. Ja, dann fangen wir einfach mit dem Ersten an. *5* (UNV. SATZ) Das ist wohl erste Stunde und die Stunde hat wohl viele Seiten (Alexander Anhang B: 9).

> […] Ja, jetzt muss ich ja erstmal gucken, wo ich hier anfange. *5* Ich hab' ja gar keine Ahnung. *7* Ich denk' mal, das ist die Vokabelseite. *4* Ach so. ** Also ich kann doch direkt jetzt anfangen, wenn ich das möchte, oder? Also so ganz blick' ich hier noch nicht durch, das ist hier am Anfang noch etwas kompliziert. Aber na ja, fangen wir mal an. *11* Wo fängt das denn hier mal an? *14* Ich hatte jetzt gedacht, das geht hier auf Play. Hmhm. STARTET DEN MULTIMEDIA BUSINESS ENGLISH COURSE. KLICKT DIE MAP OF THE COURSE AN. KLICKT AN UNIT A, LESSON ONE (Britta Anhang B: 407).

> Also werd' ich vielleicht mal hier direkt äh * Unit A, weil ich da was von Video lese, mal ähm mal klicken. STARTET DAS PROGRAMM UND KLICKT WEITER ZUR MAP OF THE COURSE. STARTET BEI UNIT A VIDEO A, AUFGABE EINS (Bruno Anhang B: 541).

> Was auch gut ist, ist, dass man ähm * seitlich immer, wenn man auf die Lektion geht, ein kurzer Überblick ist, was jetzt einen erwartet oder ** was genau man in der Lektion lernt und was vertieft wird. ** Kann man immer so ungefähr sich ** vorher schon mal ein Bild machen, wo der Schwerpunkt gesetzt wird. Das ist auf jeden Fall auch *5* ähm * ja auf jeden Fall gut (Christina Anhang B: 834, vgl. auch Anhang B: 878).

> Also hier find' ich nicht ganz eindeutig, welche * ob die aufeinander aufbauen, die Lernbereiche. * Aber ich fang' mal von vorne an (Melanie Anhang B: 1455).

> Ja, jetzt weiß ich gar nicht, wie das hier losgeht. ** Ah. STARTET DEN MULTIMEDIA BUSINESS ENGLISH COURSE.KLICKT DIE MAP OF THE COURSE AN. SCHAUT DIE EINZELNEN UNITS AN. KLICKT UNIT A AN […] (Sebastian Anhang B: 1969).

Es ist zu beobachten, dass die Teilnehmer während der Bearbeitung der Programme die verschiedenen dort angebotenen Orientierungshilfen positiv wahrnehmen (vgl. dazu auch Alexander, Anhang B: 11f., Anke Anhang B: 214, Melanie Anhang B: 1504f., Philipe Anhang B: 1763). Vier Teilnehmer, die bereits E-Learning-Erfahrung und umfangreiche Computererfahrung haben, kritisieren die schlechte Qualität einiger vorhandener Orientierungsmittel (vgl. Zitate von Markus, Melanie, Nils, Phillipe).

> Was mir auch die ganze Zeit gefällt, ich kann immer die ganze Zeit, wenn ich hier so seitlich an die Leiste gehe, genau gucken, wie viel Punkte ich gerade habe. Das sind nicht immer so Zehnerschritte, sondern ** besonders individuell, da kann man auch immer wieder nachschauen. (Christina Anhang B: 946).

> Also schön ist, dass man hier unten bei der aktuellen Übung sieht, wie viel man richtig und man falsch gemacht hat. Damit man so'n bisschen * Überblick hat (Matthias Anhang B: 1268).

> Gut ist, dass er mir unten direkt sagt, wenn ich mit dem Cursor draufgeh', was ich jetzt machen soll. ** Type in or say the missing words. * (UNV. SATZ) Kann mir einer die Antworten noch sagen (Sebastian Anhang B: 1970).

> Hier fehlen Informationen zu den Icons (Markus Anhang B: 1116).

> Leider wird hier nicht angezeigt, wofür die Button sind (Melanie Anhang B: 1458).

> Ach. ** Ja manchmal sind die Zeichen hier superschwer zu sehen. Weil ich weiß nicht, was die sich bei der Farbgebung hier gedacht haben, ist auch superanstrengend draufzugucken * die ganze Zeit, ** wenn man schon drei Stunden fast dabei ist (Nils Anhang B: 1700).

> […] Also, ich weiß nicht, äh, ** das Menü ist sehr unangenehm, also * rot und blau und schwarz ist 'n bisschen zu viele Farben. * Fangen wir mal einfach an. *4* Ja. ** (Phillipe Anhang B: 1875).

Das beschriebene Orientierungsverhalten sowie der oftmals geäußerte Wunsch der Lerner, einen Überblick der Inhalte einzelner Programme zu erhalten, impliziert zunächst einen kausalen Zusammenhang zur Möglichkeit, die Lerninhalte bedürfnisgerecht auswählen zu können. Die Aufzeichnung der Lern- und Navigationswege zeigt jedoch, dass die Kursteilnehmer überwiegend den in den Sprachlernprogrammen vorgegebenen Progressionspfaden folgen (vgl. beispielhaft Abb. 25 und 26 sowie die Lern- und Navigationswege der Teilnehmer, Anhang B). Innerhalb der linearen Pfade lassen sie jedoch ihren individuellen Be-

dürfnissen und Neigungen entsprechend Inhalte und Übungen aus bzw. kehren zu Inhalten zurück, um diese erneut zu lesen und zu bearbeiten (vgl. Selektion, Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und interaktiven Inhalten und Übungen).

Sitzung	Datum	Dauer	Programm	Bearbeitete Lektionen
1	08.03.05	120 Min.	English for Business Interaktiv	Lektion 1: Übungen A1/A2(ü)
			The Multimedia Business English Course	Unit A: Lesson 1: Übung 1/2(ü)/3(ü)
			Career Strategies	Step 1: Dialog (w), Word Pairs, Gap-filling, Match (a), Grammar 1, Grammar 2, Listen and record (ü), Dictation (a), Match (w), Word Search (a), True or false
2	09.03.05	120 Min.	Career Strategies	Step 2: Dialog, Gap-filling, Match, Word Pairs, Word Search, Grammar 1, True or false, Dictation, Listen and order Step 3: Dialog, Gap-filling, Grammar 1, Word Search, Grammar 2, Word Pairs, True or false, Match, Dictation (a), Grammar 2 (w), Listen and order

Abbildung 23: Ausschnitt aus dem Lern- und Navigationsweg des Teilnehmers Markus (vgl. Anhang B: 1110)

Sitzung	Datum	Dauer	Programm	Bearbeitete Lektionen
1	10.12.04	120 Min.	English for Business Interaktiv	Lektion 1: Übungen A1(ü)/A2(ü)/B1/B2/B3/B4/C1/C2/ C3/C4(ü)/C5/C6(a)/C7/D1/D2/D3/D4/D5(ü)/ D6/D7/D8(ü)/D9/D10/D11(a)/D12(ü)
			Career Strategies	Step 1: Dialog, True or false, Dictation, Grammar 1 (a)
2	07.01.05	150 Min.	Career Strategies	Step 1: Dialog (w), True or false (w), Grammar 1 (a), Word Pairs, Match, Gap-filling, Grammar 2, Listen and record, Listen and order, Word Pairs (w), Word Search (a), Dictation (a)
3	28.01.05	120 Min.	Career Strategies	Step 2: Dialog, Gap-filling (a), True or false (a), Listen and record, Listen and order, Dictation (a), Grammar 1 (a), Word Pairs, Match, Gap-filling (w)

Abbildung 24: Ausschnitt aus dem Lern- und Navigationsweg des Teilnehmers Phillipe (vgl. Anhang B: 1760)

Einige Teilnehmer äußern sich zu Programmstrukturen, die die Orientierung im Lernprozess unterstützen. Dabei wird einerseits die Kombination aus Informationspräsentation und anschließender Übung als hilfreich erlebt und andererseits die Lernzieltransparenz sowie die logische Progression der Inhalte positiv wahrgenommen.

> Also das Programm ist sehr gut aufgebaut, dass man ** äh von dem * von Anfang an mit dem Vorstellungsgespräch anfängt und sich dann hocharbeitet. Das ist glaub' ich ziemlich gelungen. Und dann, wenn man noch die ganzen Übungen macht. Dass man gleichzeitig so grammatische Sachen machen kann. Das find' ich gut (Alexander Anhang B: 27f.).

> Und die * Kombination immer wieder, dass man erst was einsetzt oder irgendwas nur zufügen muss, aber dann selbst aber auch mal was schreiben soll. Das ist auf jeden Fall auch gut, Abwechslung, ist dann nicht so monoton (Christina Anhang B: 832).

> […] Muss ich erstmal gucken, wie die wie die Übung abläuft, aber so, dass so Stück für Stück kommt, die Information, beim Langenscheidt war's zum Beispiel so, dass man direkt die ersten zwei großen Texte gekriegt hat, zwei Interviews und danach kamen die Übungen dazu, ich find' das auch besser, das war beim Pons auch so, wenn dann erst ein Teil kommt, dann noch mal die Übung dazu und dann geht's halt weiter […] (Nils Anhang B: 1599f.).

Gelingt die Orientierung innerhalb der Lernumgebung jedoch nicht, wird die Akzeptanz des Angebots unmittelbar kritisch. Dies hat oftmals zur Folge, dass die Teilnehmer die Arbeit mit dem jeweiligen Programm beenden und ein anderes Programm begonnen wird, wie nachfolgende Zitate exemplarisch zeigen.

> […] Ich fang' mal hier einfach von vorne an, das ist nicht so übersichtlich gestaltet wie das von Pons. *Pause* Ich glaub' ich versteh' die Aufgabe noch nicht ganz? *13* Hm. *5* Ich guck' einfach mal, was es da weiter gibt. […] Hm, das Programm gefällt mir nicht wirklich. Ich werd' das direkt abbrechen. Und dann einfach mit dem Nächsten anfangen. BEENDET DAS PROGRAMM (Markus Anhang B: 1115f.).

> Ich bin hier noch nicht so begeistert, auch wenn das * sprechen kann. *Pause* Wird das automatisch gespeichert? Weil ich find' hier keinen Speicherbutton. Dann geh' ich mal lieber hier raus. KLICKT ZURÜCK INS HAUPTMENÜ. BEENDET DAS PROGRAMM UND LEGT DIE CD CAREER STRATEGIES EIN. STARTET DAS PROGRAMM (Melanie Anhang B: 1458).

> […] O.K. Ich entscheide mich spontan für ein anderes Programm. Aber wir haben ja glücklicherweise große Auswahl. ** Langenscheidt ist auf jeden Fall erstmal durchgefallen. […] Ach so. ** Also Langenscheidt hat mir überhaupt nicht, also überhaupt nicht kann man nicht sagen, aber ** also irgendwie so einige Dinge unpraktisch und man verliert vor allem die Motivation daran. Dieses ständige Hin- und Herklicken find' ich doof. So wie das am Anfang war. Vielleicht muss man sich aber erst auch mal die Bedienungsanleitung durchlesen. Das mach' ich sowieso nicht so gerne. BEENDET DAS PROGRAMM (Nils Anhang B: 1569).

Auffallend ist in diesem Zusammenhang, dass insbesondere E-Learning-erfahrene Teilnehmer bei fehlender Orientierung zum Abbruch des Programms tendieren. Dies könnte auf die bereits oben erwähnte höhere Erwartungshaltung durch vorhandene Erfahrungen im Umgang mit (Lern-) Software zurückzuführen sein. Auch E-Learning-unerfahrene Teilnehmer wechseln während des E-Learning-Kurses zwischen den einzelnen Sprachlernprogrammen, jedoch sind diese Wechsel häufig auf subjektiv unpassende Lerninhalte sowie technische Probleme zurückzuführen, wie in den folgenden Abschnitten noch zu zeigen sein wird (vgl. Selektion, Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und internaktiven Inhalten und Übungen).

Selektion, Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und internaktiven Inhalten

Die im E-Learning-Kurs zur Verfügung stehenden Sprachlernprogramme enthalten verschiedene Themen aus den Bereichen Wirtschaft (z. B. Börse), konkreten beruflichen

Situationen (z. B. Verhandlungen, Bewerbungen) und daran angrenzenden Bereichen (z. B. Small Talk). Die Inhalte, die die Teilnehmer positiv wahrnehmen, sind unterschiedlich, wobei interkulturelle Informationen und Hintergründe generell positiv bewertet werden.

> Ich glaub' hier im Englischen hab' ich die (UNV.) Lektion gehabt, dass, wenn man irgendwas angeboten hat ** angeboten bekommt, und man antwortet dementsprechend mit thank you, dann heißt das, dass man das auch äh ** dass man das auch annimmt, aber so weit ich das von meiner Kultur kenne, ist das bei uns total anders, eigentlich, dass wenn man sagt thank you, dann ist damit gemeint, dass man das nicht annimmt. Das ist dann schon (UNV.) interessant zu wissen (Alexander Anhang B: 120).

> Und allgemein ist das natürlich sehr sehr gut (UNV. SATZ) solche kulturellen Sachen beschreibt. Denn dadurch lernt man natürlich die Kultur kennen (Alexander Anhang B: 129).

> Jo. Die Übung find' ich wieder schön, um einfach nur mal ein paar weitere Begriffe aus dem Themenfeld Kunst, Kultur äh ** noch mal äh zu erlernen und äh die Bilder ** kann man eigentlich auch relativ gut identifizieren […] (Anke Anhang B: 320).

> Na, mal gucken, was wir noch so haben. Och nöö. Finance and accounting, das ist immer interessant (Britta Anhang B: 448).

> Ja hier sind wieder diese Zusatzinformationen, jetzt geht's gerade um * um Bewerbung ** ja *5* und das ist auch gut, das zu wissen (Christina Anhang B: 831).

> Das mit dem Wortschatz zur Bewerbung hört sich ganz interessant an (Markus Anhang B: 1159).

Viele Teilnehmer bevorzugen Übungen, die Vokabel- und Grammatikkenntnisse in einem konkreten situativem Kontext vermitteln (vgl. auch Melanie Anhang B: 1473, Nils Anhang B: 1601, Phillipe Anhang B: 1883f., Stefan Anhang B: 2164). Einige betonen beim Bearbeiten dieser Übungen, dass die Vermittlung der Kenntnisse anhand von authentischen Situationen die Behaltensleistung unterstützt und motivierend wirkt. Übungen, die Vokabelkenntnisse und die Anwendung grammatikalischer Regeln isolieren – d. h. ohne situative Einbettung – trainieren, werden von den Teilnehmern tendenziell abgelehnt. Ein Lerner übergeht diese Übungen, da sie seiner Meinung nach keinen Mehrwert gegenüber dem Lernen mit einem Lehrbuch bieten (vgl. Zitat von Bruno).

> […] auf jeden Fall nicht nur die Sprache zu lernen, sondern auch, wie man sich benehmen soll in bestimmten Situationen […] (Alexander Anhang B: 15).

> […] eine realistische, tatsächliche ** hm Arbeitssituation, von daher find' ich das jetzt vom Vokabular her […] sinnvoll auf jeden Fall.[…] werden trotzdem neue Vokabeln jetzt auch eingeführt oder in Erinnerung gerufen und einfach um so einen Ablauf jetzt auch kennen zu lernen, das ist auch/ ** (Anke Anhang B: 264).

> Ja. Also cool sind halt immer diese interaktiven Sachen, wo halt auch was gesprochen wird. Das andere ist immer ein bisschen trocken, da kann man auch direkt aus´m Buch was machen, wenn man das jetzt eintippt oder das dann ** auf dem Computer macht, das ist dann egal, und deswegen ** hab' ich auch, ** wie man gemerkt hat, immer zu den ** interaktiven Sachen bisschen tendiert so, auch wenn man nur was sagt, das ist irgendwie ein bisschen motivierender als ** diese reinen Grammatikübungen (Bruno Anhang B: 609).

> […] ich vermute, dass bringt wirklich ganz schön viel, weil man wirklich sich einfach in die Situation ** ähm * sich befindet und sich jetzt irgendwie durchschlagen muss, man hat zwar hier so die Hilfen seitlich, aber man muss natürlich auch richtig entscheiden, ansonsten macht sie eben so'n Gesicht und […] (Christina Anhang B: 896).

> Ich find' den Aufbau wie gesagt sehr gut, ähm die Geschichte so als Leitfaden zu erzählen und dann halt die Übungen quasi ** die Motivation der Übungen ist halt auch, dass man in der Geschichte weiterkommt, das find' ich eigentlich auch sehr gut (Nils Anhang B: 1627).

Neben dem Lernen anhand von komplexen und authentischen Situationen werden auch die Interaktivität und die dadurch ermöglichte spielerische Einbindung in ein komplexes Lern- bzw. Handlungsgeschehen als motivierend empfunden. Insbesondere Übungen, die eine aktive Beteiligung (Partizipation) der Lerner am Handlungsgeschehen erfordern bzw. ermöglichen, finden hohe Akzeptanz. Dabei werden auch Unterschiede zur realen Kommunikation reflektiert. Die beliebige Wiederholbarkeit der Kommunikation wird als Vorteil der Mensch-Computer-Interaktion gesehen.

> Jetzt kann man natürlich den ** realen Dialog, also wenn man das zum Beispiel in der Uni hätte und das mit dem Professor üben könnte, das kann man natürlich nicht ersetzen, aber andererseits hat es ja ** hat es * andererseits hat es auch seine Vorteile, nämlich man kann das beliebig oft wiederholen und ähm ** ja beliebig oft halt üben (Alexander Anhang B: 144).

> Das find' ich toll, spielend lernen, das ist das Schönste, es gibt nichts Besseres. *3* Und dann nutzt man das eben auch, dass man alleine interaktiv was machen kann, das ist schon schön. Find' ich toll (Anke Anhang B: 223)

> Ich find' das sehr angenehm, dass das ganze Spiel aufge/ äh, dass das ganze Programm aufgezogen ist wie ein Spiel, das motiviert sehr zum Weiterlernen (Markus Anhang B: 1135).

> Ja, das ist auch gut, das ist so ** mehr interaktiv, weil ich bin ja jetzt die Person, die da * hinkommt und zu 'nem Vorstellungsgespräch. Bei der anderen war's halt so, hörste so 'nem Gespräch zu und machst dazu ein paar Aufgaben […] (Sebastian Anhang B: 1986).

> Man kann das scheinbar auch umgehen, aber ** das ist ja eigentlich viel cooler, wenn man * das Spiel noch mitnimmt, was da integriert ist (Stefan Anhang B: 2134).

Ein im E-Learning-Kurs zur Verfügung stehendes Programm (The Multimedia Business English Course, Hueber Verlag) integriert ein Forum sowie einen Chat. Diese Optionen ermöglichen es, sich mit anderen Lernern zu vorgegebenen und freien Themen auszutauschen. Dies wird jedoch tendenziell abgelehnt, wie die nachfolgenden Zitate zeigen.

> Dann scheint ja heute das Forum mal zu funktionieren. *Lange Pause* Äh, scheint ja so, als wär' ich der Einzige * im Moment im Chatroom ** da kann ich ja nicht wirklich viel chatten KLICKT WEITER ZU AUFGABE FÜNF UND SECHS (Sebastian Anhang B: 2060).

> Welches Forum? Irgendein Forum. *6* Ach das ist so ein * nee, ** das find' ich ja total unsympathisch, wie komm' ich wieder zurück? Ich wüsste nicht, warum ich mich mit irgendwelchen Leuten über dieses Büro unterhalten sollte, nee. Das ist nur, weil irgendwie plötzlich alle Leute meinen, etwas online machen zu müssen und dann eine Onlineoption einbauen […] (Stefan Anhang B: 2202).

Bei der Selektion der Lerninhalte spielen somit vermutlich auch die in Übungen genutzten Technologien bzw. deren Akzeptanz eine Rolle. Auch der Spracherkennung der Programme stehen einige Teilnehmer eher skeptisch gegenüber und lassen die damit zusammenhängenden Übungen aus. Zudem ist vielen Teilnehmern die Bewertung der Spracheingabe unklar. Es wird nicht transparent, ob Fehler durch mangelnde Qualität der Spracherkennungstechnologie oder „falsche“ Lernereingaben rückgemeldet werden. Ein Teilnehmer zieht daraus die Konsequenz, die Selbstbewertung vorzunehmen. Er hört sich dazu die Programmvorgaben an, spricht diese laut nach und beurteilt seine Aussprache selbst (vgl. Aktionsbeschreibung von Manuel).

> Och nöö, das mag ich ja gar nicht. *12* Ich überspring’ das. ÜBERSPRINGT AUFGABE ACHT – LISTEN AND RECORD – UND KLICKT WEITER ZU AUFGABE NEUN (Britta Anhang B: 416).

> Diese Record Sache, also wenn man sich selbst aufnimmt, find’ ich furchtbar. Das würd’ ich auch nicht zu Hause machen, weil * ich weiß nicht, dieses Reinreden, weil man weiß ja, wie’s klingt und man weiß auch, wie man die Wörter auszusprechen hat, und ich glaub’ nicht, dass das das große Problem später sein wird (Christina Anhang B: 906).

> Ja, das hab’ ich letztes Mal schon gemacht und das hat der immer nicht akzeptiert. Da hab’ ich jetzt keine Lust zu ÜBERSPRINGT ÜBUNG VIER – SPRACHEINGABE – UND KLICKT WEITER ZU ORDNER ZWEI „DEN FIRMENCHEF KENNENLERNEN“ (Melanie Anhang B: 1513).

> LIEST DIE AUFGABE DURCH. BEARBEITET DIE AUSSPRACHEÜBUNG, INDEM ER WORTE NACHSPRICHT, DIE VORHER VOM PROGRAMM VORGESPROCHEN WERDEN (Manuel Anhang B: 1036).

> Och nee, das mach’ ich nicht. ** Ausspracheerkennung ist sowieso immer komisch. ÜBERSPRINGT AUFGABE SIEBEN – AUSSPRACHEÜBUNG – UND KLICKT WEITER ZU GRAMMAR (Stefan Anhang B: 2292).

Ein angemessenes Schwierigkeitsniveau stellt aus Sicht der Teilnehmer ein weiteres Kriterium zur Selektion von Lerninhalten dar. Übungen, deren Bearbeitung nur eine geringe mentale Anstrengung erfordert, wird oftmals kein Lerneffekt unterstellt und diese übersprungen (vgl. dazu auch Phillipe Anhang B: 1773, Sebastian Anhang B: 1982, Stefan Anhang B: 2166). Sind die Teilnehmer überfordert, führt dies jedoch ebenfalls häufig zu Frustration und zum Auslassen der Übungen sowie in einem Fall zum Abbruch der Arbeit mit einem Lernprogramm (vgl. Zitat von Melanie).

> Ja, das ist alles zu einfach. Ich geh’ ** noch eine Stufe höher. KLICKT WEITER ZU LEKTION DREI (Alexander Anhang B: 36).

> […] Hm, das ist ja fünftes Schuljahr. Das ist ja nicht schwer (Britta Anhang B: 412).

> […] Der Schwierigkeitsgrad ist irgendwie * nicht so wirklich hoch. KLICKT WEITER ZU AUFGABE D NEUN (Nils Anhang B: 1575).

> Ja dann. *17* Ich weiß jetzt gar nicht, was die von mir wollen. *5* Ach das übersspring' ich. Das ist mir zu doof. Das versteh' ich nicht. KLICKT WEITER ZU AUFGABE VIER. (Britta Anhang B: 409).

> Ich glaub' ich hör' doch auf. Ich weiß gerade nicht, wie ich das machen soll. BRICHT AB UND BEENDET DAS PROGRAMM (Melanie Anhang B: 1531).

Einige Programme enthalten Elemente, welche – behavioristischen Ansätzen folgend – den Lernprozess steuern. Dies manifestiert sich in Übungen, bei denen die Lerner die Bearbeitung erst nach der Eingabe der richtigen Lösung fortsetzen können. Die restriktive Programmsteuerung wird von den Teilnehmern negativ erlebt. Elemente, die es erlauben, den Lernprozess kreativ zu gestalten (z. B. eigene Lektionen aus den Programminhalten zu erstellen, Rollen in Dialogen zu übernehmen und einzusprechen etc.) und individuelle Bedürfnisse zu befriedigen, werden hingegen positiv erlebt.

> Are you working for a long time * at Joysticks? Jut. *12* Ich kann jetzt nicht weitermachen, ich weiß nicht, ob das daran liegt, dass das falsch ist, ähm *9* weil dann schließ' ich das jetzt. *4* Versteh' ich nicht. So […] (Anke Anhang B: 191).

> Man kann jetzt auch ohne Machen einfach weiter gehen? ** Das ist, das ist jetzt auch viel besser gemacht, dass ich auch einfach nicht mehr, keine Lust mehr auf die Übung hab, dass ich einfach * so weitergehen kann, nicht wie das andere Programm, dass ich einfach * was weiß ich, diese Übung (UNV.) muss, um weiterzukommen. *4* Hm (Phillipe Anhang B: 1880).

Die Teilnehmer äußern sich zudem positiv zur Aufbereitung der Lerninhalte mittels Audio- und Video-Dateien sowie Bildern. Die Kommentare zeigen, dass das Erschließen der Bedeutung fremdsprachlicher Inhalte durch Bilder unterstützt wird und eine Verbesserung der Verstehensleistung durch die gleichzeitige Darbietung von Text und Ton eintritt.

> Purse. Das Wort kannt' ich nicht. Aber kann man auch dann * mit dem Bild lernen, was das heißt (Alexander Anhang B: 63).

> […] Das bringt mir am meisten was, wenn ich das höre. Und vielleicht mir auch so'n bisschen anschauen kann. Das ist auf jeden Fall/ (Christina Anhang B: 849).

> […] Auch bei der Übung finde ich die Kombination Bild und was zum Hören und zum Lesen * sehr gut (Melanie Anhang B: 1546).

> Das ist glaub' ich ganz gut, dass das noch ähm * zusätzlich da steht, weil jedes Wort hätt' ich jetzt nicht mitgekriegt. Also wenn das jetzt nur 'ne Audio-Datei gewesen wär', wär's wahrscheinlich schwieriger gewesen. Deutsche Übersetzung gibt's auch noch. O.K., die brauch' ich jetzt aber nicht unbedingt (Nils Anhang B: 1560).

> Ja, hier dran sieht man, dass man * bei vielen Dingen weiß, worum es sich handelt, obwohl man eigentlich ** das englische Wort dafür gar nicht kennt (Sebastian Anhang B: 2024).

Die Rezeption von Audio- und Video-Dateien findet allerdings häufig mehrfach statt. Die Äußerungen lassen den Schluss zu, dass dies auf die ungewohnte Nutzung dieser Medien zurückzuführen ist (vgl. dazu auch Nils Anhang B: 1579f., Sebastian Anhang B: 1972).

> Man merkt, dass die Sätze länger werden. Man soll sich entwickeln. Ansonsten ist halt gut, dass man sich die Sätze ein Mal anhören kann (UNV. SATZ). *12* Noch mal wichtige Tipps werden hier noch erwähnt (Alexander Anhang B: 83).

> O.K. (UNV. SATZ) Muss ich jetzt noch mal hören. Ach, jetzt versteh' ich das erst. Hoppela. *5* Auch nicht richtig. Das ist ja richtig mit Denken verbunden. Ist das B? Oder ist das C? (Britta Anhang B: 413).

> Den einen muss ich noch mal hören. Vielleicht doch erstmal besser durchlesen. (UNV. SATZ) Hm. Hm. (UNV. SATZ) Sehr schön (Markus Anhang B: 1217).

> Ohohohohoh. Da muss ich mir das noch mal anhören (Stefan Anhang B: 2239).

Ein Teilnehmer reflektiert bei der Rezeption multimedialer Inhalte sein Wahrnehmungs- und Lernverhalten. Er glaubt, dass ihn die auditive Aufbereitung der Inhalte beim Sprachenlernen unterstützt, da er seiner Auffassung nach besser durch Hören als durch alleiniges Lesen Informationen aufnehmen und verarbeiten kann. Der Teilnehmer führt dies auf seinen Lerntyp zurück:

> Ähm. So was hier, das ist für mich viel schwieriger, weil's visuell ist und auditiv ist es vielleicht für mich einfacher. Vielleicht ist es nur *4* auf meinen Lerntyp bezogen, aber das * stell' ich gerade fest (Phillipe Anhang B: 1925).

Aus den nachfolgenden Kommentaren wird jedoch auch deutlich, dass Teilnehmer dazu tendieren, das Lernen mit Multimedia zu unterschätzen (vgl. dazu auch Christina Anhang B: 846, Nils Anhang B: 1628), was unter Umständen zur Investition geringerer mentaler Anstrengung führen kann („Unterschätzungsthese", vgl. Kapitel 5.3.2).

> Ich denke, die meisten Fehler, die ich mache, sind irgendwie Geschwindigkeitsfehler, weil ich unkonzentriert bin, irgendwie fesselt das hm, also es ist nicht so mitziehend wie in 'nem Englischkurs, wo mehrere Leute anwesend sind (Markus Anhang B: 1148).

> Also heute waren nur sehr viele Videoszenen, bei denen man sehr relaxt hinten sitzt (Matthias Anhang B: 1419).

> Hmja.** Ja, im Moment geh' ich über die Übungen einfach nur so drüber weg, also die sind nicht sehr ** beanspruchen einen nicht so sehr und ** irgendwie merk' ich, dass zwischendurch meine Gedanken doch abschweifen (Markus Anhang B: 1137).

Die digitale Darstellung der Lerninhalte reicht einigen Teilnehmern nicht aus. Sie äußern den Wunsch nach zusätzlichen Hilfsmitteln, da das Rezipieren von Inhalten am Bildschirm als anstrengend erlebt wird und die Nutzung herkömmlicher Textbearbeitungsstrategien, z. B. das Markieren wichtiger Textstellen, nicht möglich ist.

> Aha. ** gerne. Gerne. *12* Es wär' cool, wenn man so was mal ausdrucken könnte. Ich find' das nämlich cool. *Lange Pause* Ist mir eigentlich zu anstrengend, mir das durchzulesen. Fänd' ich cooler, wenn ich mir das ausdrucken könnte (Britta Anhang B: 418).

> Auch wieder hier, ich möchte gerne so, es wär' gut, wenn * wenn das Programm dazu so'n ähm ** so'n kleines Büchlein dabei bringen würde, wo man das nachschlagen könnte, und ** ich muss irgendwas in der Hand haben, ich kann * so nicht lernen, wenn, wenn ich das nur ler/ lesen kann. Wenn ich das wirklich nur so lesen äh lernen könnte, dann würd' ich mir das ab-

> schreiben und mir das äh strukturieren und dann würd' das klappen. Aber nur so vom Bildschirm ablesen und so das zu lernen das ist für mich * das kann ich einfach nicht. *5* Hm (Phillipe Anhang B: 1927).

> Hier das Problem, der Text ist einfach * zu lang und äh, mit Papier kann ich mir 'nen Textmarker nehmen und mir die Sachen rausschreiben. Jetzt muss ich immer jedes Mal den Text wieder lesen, damit ich wieder * weiß, was gefragt ist. Dann wär' es wirklich einfacher, wenn das ähm ** auf ein Blatt Papier ist (Phillipe Anhang B: 1937f.).

Insbesondere die Vermittlung neuen Vokabelwissens durch die Methode E-Learning, reicht einigen Lernern nicht aus. Sie legen sich daher ein Vokabelheft an, das über den Kurs hinweg fortgeführt wird, um die Behaltensleistung nachhaltig zu unterstützen.

> Was ich auf jeden Fall immer nebenbei mache, auch wenn ich hier diese Programme * also die Programme wirklich gut finde, ist, dass ich mir jetzt trotzdem noch mal ein paar wichtige Vokabeln in mein Vokabelheftchen aufschreibe, weil ähm ** also so wird's mir jetzt vom Bildschirm her, klar ich schau's mir gerade an, was zu wem gehört, also welche Übersetzung von welchem Wort, aber ähm * ich kann's mir ehrlich gesagt nicht wirklich sofort so merken. Also da brauch ich's doch noch mal, dass ich's mir niederschreibe und noch mal ** abgesehen vom Computer mir selbst noch mal anschauen kann (Christina Anhang B: 827f.).

> Da werd' ich mir wieder ein paar von rausschreiben. SCHREIBT VOKABELN AUS DER VOKABELLISTE HERAUS, KLICKT WEITER ZUR GRAMMATIK (Markus Anhang B: 1211).

Die Wiederholung der neu vermittelten Inhalte sowie die Kombination neuen Wissens mit der Wiederholung von Grundlagenkenntnissen in unterschiedlichen Übungsformen werden zur Steigerung der Behaltensleistung positiv wahrgenommen.

> Das ist glaub' ich eine gute Methode, dass die das so oft wiederholen. Dass beim ersten Mal einige Wörter, die man nicht kennt, einfach überlesen werden. Ignoriert werden. Aber wenn man das schon drei Mal hört und drei Mal sieht und dann noch die Übersetzung daneben hat, dann fällt einem schon einzelne Vokabeln, die man dann gesehen hat. (UNV.) Und das wird halt geübt. *7* (Alexander Anhang B: 100).

> Hm, da find' ich das halt noch wichtiger, auch wenn das genau so bekannt sein sollte, aber dass man einfach die Zeitangaben noch mal wiederholt und vor allen Dingen, wenn man das selber übersetzt und reinschreibt (Anke Anhang B: 309).

> Hier auch 'ne Grammatiklektion weiter noch mal erklärt wird, also für andere Fälle, da wird auch meistens am Anfang noch mal erklärt, was ich jetzt schon weiß und was die vorhin schon erklärt haben und dann noch mal die Ergänzung, was Neues noch dazukommt. Äh ja, find' ich auch gut auf jeden Fall, *4* das einfach noch mal zu wiederholen und zu verinnerlichen (Christina Anhang B: 880).

Dementsprechend bewerten die Lerner die Verwendung vielfältiger Übungsformen (z. B. Multiple Choice, Lückentexte, Zuordnungsübungen, Ausspracheübungen, spielerische Übungen, etc.) positiv, da der Lernprozess dadurch abwechslungsreich und motivierend erlebt wird.

> Ja, hier sieht man das noch mal, dass die Übung ziemlich, ** also die ist schon anders, weil am Anfang musste man zum Beispiel deutsche Wörter eintragen, hier die umgekehrt Englischen ** also ** die Aufgabenstellungen variieren, das ist auch, ** sollte auch vorkommen bei 'nem guten Programm. Hier noch mal die Tipps. Ist auch gut (Alexander Anhang B: 71).

> Also die Übungen sind echt abwechslungsreich. Unterschiedlich. Bis auf die Kategorien-Aufgabe (Melanie Anhang B: 1548).

> Also das is' hier wieder irgendso 'ne Übung, die äh * ich jetzt zum fünften, sechsten Mal in jeder Unit wieder machen muss, * ziemlich nervig is' find' ich, weil man da einfach nur aus dem Text irgendwelche Wörter raus und dann in irgendwelche Kategorien * äh vorgegebene Kategorien einordnet (Sebastian Anhang B: 2005).

> Also, das fand ich mal sehr interessant, bloß irgendwie das war da irgendwo weiter vorne schon mal, aber ähm *6* man muss, ** also ich find' das irgendwie aus dem Grunde gut, weil man diesen Text mal lesen muss und einigermaßen verstanden haben muss, aber es nicht darauf ankommt, irgendwelche Wörter, die man nicht kennt äh fehlerfrei da einzutippen. Das ist auch bei dem Programm schon mal gerne (Stefan Anhang B: 2284).

Einseitige Übungsformen sowie Übungen, die lediglich die Reproduktion vorhandenen Wissens verlangen, werden von den Teilnehmern abgelehnt, wie die oben genannten Äußerungen von Sebastian und Stefan zeigen.

10.3.2 Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses

Nutzung von Lernhilfen

Die Sprachlernprogramme bieten verschiedene Hilfestellungen zur Unterstützung des Lern- und Bearbeitungsprozesses an (z. B. Vokabel- und Grammatikhilfen sowie Lerntipps). Bei der Nutzung dieser Hilfestellungen werden Anforderungen an die Unterstützung des Lernprozesses deutlich: Einigen Teilnehmern ist es wichtig, dass die Vokabelhilfen kontextsensitiv implementiert sind, d. h. bei Mausklick auf entsprechende Vokabeln die Übersetzung erscheint. Die Vokabelhilfen werden kritisiert, wenn dort nicht alle in den Programmen verwendeten Vokabeln verzeichnet sind. Ein Teilnehmer äußert darüber hinaus den Wunsch nach einem vollständigen Wörterbuch, das über das Programmvokabular hinaus allgemeine Vokabeln erläutert. Mängel der Vokabelhilfen werden von einem Teilnehmer durch die Nutzung eines Internetwörterbuchs ausgeglichen (vgl. Zitat von Stefan). Die Grammatikhilfe wird durch den thematischen Bezug zu den Inhalten sowie die Nennung von Anwendungsbeispielen grammatikalischer Regeln positiv beurteilt. Es bestehen jedoch Wünsche nach der Individualisierung von Lernhilfen, indem beispielsweise Listen mit subjektiv wichtigen Wörtern angelegt werden können.

> Ja hier hat man auch irgendwie diese einen ** (UNV.) Sätzen, die ** also wenn man dann mit der Maus drüber geht, die Übersetzung halt noch. *5* Dann hat man hier so was Ähnliches wie ähm ** der Office Tipp eben mit so'n paar Zusatzinfos (Anke Anhang B: 218).

> Manchmal schon brauchbar, die ähm Lerntipps und manchmal auch überflüssig. Aber das ist für jeden auch Ansichtssache (Christina Anhang B: 876).

> Oh, vertan. Ich find' das sehr praktisch, dass man die Vokabeln so einfach nachschlagen kann BEARBEITET EINEN TEIL DER AUFGABE ERNEUT, SCHLÄGT EINE VOKABEL NACH (Markus Anhang B: 1129).

> […] Super, in dem Wörterbuch sind die eigenen Vokabeln nicht drin. *4* Das ist jetzt nicht soo gut. *14* O.K., das ist natürlich schwäch, schwach.[…] (Matthias Anhang B: 1360).

> Was hier noch gut wäre, wenn man hier noch irgendwelche Vokabeln jetzt zum Beispiel wenn ich jetzt äh ** report to the reception desk ** oder ähm ** andere Vokabeln vielleicht hinzufügen kann, nach dem Motto ja die möchte ich mir gesondert merken, weil ich die halt nicht weiß, dass man sich die extra noch mal anschaut oder so. Das wär' vielleicht auch noch * ganz praktisch gewesen (Nils Anhang B: 1606).

> Also, das ist auf jeden Fall gut mit der Grammatikhilfe, ähm, damit man den Unterschied immer sieht und dann äh auch passend zu den Übungen die Beispiele dann immer hat. Also darauf bezogen find' ich das schon ziemlich gut. Also wenn ich wenn ich das behalte, hab' ich was gelernt (Nils Anhang B: 1646).

> Also hier fänd' ich's noch besser, wenn ich hier * mit dem Cursor über die Wörter gehe, wenn die mir übersetzt würden (Sebastian Anhang B: 1987).

> Was heißt den (UNV.) china? Ja das scheint ja irgendeine Keramik zu sein, aber ** das schreiben die wieder nicht hier rein. *12* Dann schau' ich das mal nach. *4* Ja, das heißt auch Porzellan. *3* Toll. SCHLÄGT VOKABEL IM WÖRTERBUCH NACH. FINDET SIE NICHT. SCHLÄGT SIE IM INTERNET NACH (Stefan Anhang B: 2281f.).

Überprüfung der Lernleistung

Die Rückmeldungen der verschiedenen Programme zur Lernleistung der Teilnehmer reichen von der Anzeige der Fehleranzahl, über die Möglichkeit, richtige Lösungen einblenden zu lassen, bis hin zur Selbstkorrektur anhand von Vergleichen mit Stimmdiagrammen oder Text-Lösungen (vgl. Kapitel 9.2). Darüber hinaus bieten einige Programme die Möglichkeit an, den Kenntnisstand nach Bearbeitung von z. B. jeweils zwei Lektionsbereichen zu testen. Alle Programme zeigen in verschiedener Weise (über „Progress Reports", Punktezählung, etc.) die bereits bearbeiteten Inhalte an.

Die Überprüfung der Lernleistung ist für die selbst gesteuert lernenden Teilnehmer von grundlegend wichtiger Bedeutung. Die Lernenden zeigen ein hohes Maß an Sicherheitsorientierung bei der Bearbeitung der Lerninhalte und nutzen die Fehleranzeige häufig, um Übungen nochmals zu überarbeiten und sich gezielt zu verbessern. Die Erläuterung der Fehler sowie die Transparenz des Bewertungssystems sind dabei jedoch wesentlich für die Akzeptanz der Rückmeldung und die Motivation der Lernenden. Ebenso wirkt ausbleibendes Feedback irritierend und demotivierend.

> Huch! ** Hmm, falsch? *12* Ach so. Da hab' ich natürlich nicht aufgepasst. BEARBEITET DIE AUFGABE. MACHT EINEN FEHLER. KORRIGIERT IHN. KLICKT WEITER ZU AUFGABE C DREI (Anke Anhang B: 227).

> Auch * was ich auch ganz gut finde hier ist die Rückmeldung sofort. Also man sieht sofort, wo man Fehler gemacht hat und kann sich dann immer noch umentscheiden (Christina Anhang B: 896).

> O.K., sieht man direkt, wie viel man richtig hatte, auch im Nachhinein, das war beim anderen Programm anders geregelt, das find' ich eigentlich ganz gut * dass man erst * direkt sieht, was richtig und was falsch ist, dann neu probieren kann und dann ** ähm ** obwohl dann weiß man vielleicht auch ein bisschen * dass man das und das austauschen kann, hat schon Vorteile (Nils Anhang B: 1603f.).

> Wieder diese doofe Übung. * Nee, also die Übung hatte ich grad' schon, und das Problem war halt, dass wir ein Wort nicht gefunden hatten, und das hat dann null Punkte gegeben. *3* Da ist dann die Motivation nicht so ** groß (Matthias Anhang B: 1312).

> Das versteh' ich jetzt nicht. Warum ist das jetzt schon wieder auf 119 zurückgegangen, obwohl das eben auf 130 war? Nur weil ich was anderes angeklickt hab. Also ich würde wirklich gerne mal wissen, wie das gezählt wird. Das könnte ruhig etwas offener gelegt sein (Melanie Anhang B: 1496).

> Ja ich hab' keine Ahnung. *11* Und irgendwie kann man jetzt hier ** das ist ja doof, dass der jetzt nicht die Lösung angibt irgendwie. Und was ist das hier? *5* 'ne Lösung fehlt der Übung jetzt hier, 'ne? Hm. ** 'ne Lösung fehlt hier irgendwie manchmal, wenn man nicht weiter weiß. Das ist doof. (UNV. SATZ) BRICHT AB UND KLICKT ZURÜCK INS HAUPTMENÜ. KLICKT ZURÜCK INS MENÜ. KLICKT DORT AUF TRUE OR FALSE (Nils Anhang B: 1665).

> Ja, was auch ganz gut ist, ist, dass man direkt * die Lösung * herbeiführen kann. Ist auch 'ne Art Motivation, dass man was richtig hat oder ** es leider machen mu/ es leider noch mal üben soll (Phillipe Anhang B: 1767).

> Ja, das ist wieder auch so, ich hab' dieses Programm mal gemacht, aber * wieder ** wieso kann ich das nicht auf einmal machen und dann dann soll er das * besser erklären, weil * ich mach' jetzt hier das wieder und es ist falsch. Und wunder' mich und ärger' mich, das bringt ja auch nichts (Phillipe Anhang B: 1810).

Neben der Möglichkeit der Programmkorrektur werden in zwei Programmen Möglichkeiten zur Selbstkorrektur von Übungen anhand von Musterlösungen angeboten. Die Selbstkorrektur durch den Vergleich von Texten oder der Aussprache mit vorgegebenen Lösungen oder Stimmdiagrammen überfordert einige Teilnehmer, wie die Zitate von Phillipe und Sebastian zeigen.

> Das ist jetzt auch blöd hier. Ich weiß nich, wie der das will. ** Ob der das jetzt ganz genau haben will. Ich seh' einfach den Fehler nicht. O.K., * meine Berichtigung ist jetzt vielleicht auch nicht die Beste, aber er sagt mir auch nicht, wo der Fehler ist.*12* (Phillipe Anhang B: 1791).

> […] Also das find' ich jetzt ein bisschen doof, weil **, wenn der Computer das nicht für mich vergleicht, dann weiß ich ja nicht, ob das gut ist oder nicht, weil * selbst vergleichen gefällt mir nicht […] (Stefan Anhang B: 2143).

Die Teilnehmer kritisieren schließlich auch die Beschränktheit der Programmkorrektur, die Rechtschreibfehler und Tippfehler nicht unterscheiden kann. Eine größere Toleranz, auch z. B. hinsichtlich verschiedener richtiger Eingaben, könnte die Akzeptanz des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning erhöhen.

> O.K., wahrscheinlich hab' ich in jedem Satz mindestens einen Tippfehler. Ja. Vier Fehler. Super. *7* O.K., das ist natürlich auch sehr schön. Wenn einfach die ganze Antwort durchgestrichen ist, wenn man wahrscheinlich nur irgendwo einen Fehler hat. *5* Da ist auch der Lerneffekt dann so gar nicht da. *5* Das heißt, dass man sich jetzt jeden Satz angucken kann, dann guckt man sich die Lösung an […] (Manuel Anhang B: 1376).

> […] ich hab', ich bin sicher, dass ich die die Zahlen alle richtig hab', und es wär' auch für mich viel einfacher gewesen, die ** die Nummern einzutippen, aber wenn ich den Text nicht hab', ** und wenn ich mich einmal vertippt hab, ** das sagt der mir nicht. Das ist jetzt zum Beispiel schlecht gemacht. *5* Und/ (Phillipe Anhang B: 1841f.).

Obwohl das Programm „The Multimedia Business English Course“ die Möglichkeit bietet, die beschränkte Programmkorrektur durch die Korrektur frei verfasster Texte mittels eines „Online Teachers“ zu überwinden, wird dies von den Lernern tendenziell abgelehnt. Als Begründung für dieses Verhalten werden die anonyme Kommunikationssituation, die langwierige Bearbeitungsdauer solcher Aufgaben und die Intransparenz der Kommunikationssituation (z. B. Qualifikationen des „Online Teachers“) benannt.

> Gefällt mir nicht. Hier kann man jemandem schreiben, der nicht da ist. ÜBERSPRINGT AUFGABE SIEBEN – TEACHER SERVICE – UND KLICKT WEITER ZU GRAMMAR (Matthias Anhang B: 1409).

> Hab' ich jetzt keine Lust zu, das dauert mir zu lange. Das ist sicherlich auch ähm sinnvoll, das mal zu machen, auf Englisch mal ähm ** 'ne Bewerbung zu schreiben. ÜBERSPRINGT DIE AUFGABE – TEACHER SERVICE – UND KLICKT WEITER ZU AUFGABE SIEBEN (Nils Anhang B: 1692).

> […] Teacher Service. O.K. * Ja? * Ja, ** ja, jetzt weiß ich nicht, * select? ** Ah ich weiß nicht, ob ob ob man das, was muss ich jetzt hier machen, jetzt bin ich total überfordert, aber egal? ** Ich mein' wenn das äh ** wenn das jetzt äh * gemacht wäre von äh von jemand, der äh *, zum Beispiel 'nem Englischlehrer, der das als Hausaufgabe * macht *3* ah das ist, das * das geht dann auch so, ja? Ah ich weiß nicht, das ist jetzt 'n bisschen ** ja, wenn man das einschickt, könnte man das natürlich auch toll, aber ** es ist immer was an/ was anderes, wenn man, wenn äh wenn das die Leute von von von Huber sind oder sonst wer, weil man die nicht kennt. Also für mich spielt das 'ne Rolle, ich könnt' da ** das ist einfach * ja und jetzt, was mach' ich jetzt hier? Ja? Ah, das ist dieses interaktive Tool, also das is', das ist prinzipiell 'ne gute Sache, aber ja man muss dann schon sehr gut motiviert sein, um das um das konsequent hart durchzuziehen. Wenn man wirklich äh * das macht (Phillipe Anhang B: 1894).

Umgang mit Problemen

Während der Arbeit mit den Sprachlernprogrammen treten häufig technische Schwierigkeiten auf. Diese sind zum Teil auf die von den Programmen benötigte, technische Infrastruktur zurückzuführen (Internetzugriff über Ports, die durch herkömmliche Firewallsysteme geblockt werden etc.) und sind darüber hinaus durch die intransparente Handhabung der technischen Optionen (z. B. verzögertem Aufnahmebeginn bei Spracheingabeübungen) bedingt. Einige Programme funktionieren zudem nicht stabil, d. h., es kommt zu Programmabstürzen, bei denen bereits erarbeitete Ergebnisse der Teilnehmer verloren gehen.

Das vermehrte Auftreten technischer Probleme führt bei allen Teilnehmern zu nachlassender Motivation (vgl. Zitate von Anke und Christina). Einige Lerner versuchen, mittels der programminternen und -externen Benutzerhilfen die auftretenden Probleme zu lösen. Können die auftretenden Probleme jedoch nicht beseitigt werden, führt dies in einigen Fällen zur Meidung von Übungsformen.

> Ich versuch' das jetzt einfach mal, ob's vielleicht zwei Mal falsch sagen kann und dass man dann weiter kommt. ** Äh it sounds like a very * great idea. […] Auch nit? […] Jut. Jetzt hab' ich auch keine Lust mehr. Das war sehr frustrierend. Jetzt geh' ich zum Office Tipp (Anke Anhang B: 193f.).

> Also da mach' ich gar nicht weiter, weil ** ich könnt' das alles übersetzen und ich weiß aber schon jetzt, dass das äh * nicht der Wortlaut aus dem Text wäre und dann würd' der mir das eh als Fehler anmakeln und das frustriert mich einfach zu sehr […] (Anke Anhang B: 211).

> Ja ich war auf jeden Fall Produktmanager gestern schon. Und der sagt, ich bin's nicht. *8* Ja, ich bin nämlich aufgestiegen und hatte schon ein Gespräch über neue Produkte. Ja O.K., dann mach' ich eben doch mal die Übung. *9* Also das würde, würde ich jetzt zu Hause sitzen, würde mich das total entmutigen. Muss ich ganz ehrlich sagen (Christina Anhang B: 932f.).

> O.K., ich werd' jetzt mal 'nen Blick in die Bedienungsanleitung werfen. LIEST IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG. KLICKT DIE GRAMMATIKHILFE AN (Markus Anhang B: 1139).

> O.K., *3* also meine Ergebnisse wurden * nicht gespeichert, deswegen ** werd' ich jetzt einfach ** diese Übung komplett überspringen *4* und bei der nächsten weitermachen (Markus Anhang B: 1142).

> Ja. Das scheint anscheinend nicht zu funktionieren, dass der seine ** dass der meine Stimme wiedergibt. Das find' ich ja auch toll. Der Frustrationsgrad ist irgendwie ziemlich hoch. Ich hab schon gleich keine Lust mehr. Ich probier' jetzt das hier noch, und wenn das auch doof ist, mach ich was anderes. Ja toll, jetzt darf ich mir das alles wieder anhören und dann kommt/ Das läuft also immer so, ich hör' mir das an ** ich stell' fest, ob ich das Wort raffe ** egal, komm (Nils Anhang B: 1568).

> Hä? *5* Hier steht doch überhaupt nichts. Ich check's nicht. Gut, komm' ich vielleicht auch irgendwie wieder hier raus? Also das scheint ja irgendwie nicht so ganz selbsterklärend zu sein, eine Hilfe wär' vielleicht auch nicht schlecht gewesen. *6* Gut, dann geh' ich ganz zurück, auch gut (Nils Anhang B: 1673).

> Also die Hilfe ist eine Katastrophe. *11* Weil * hier steht jetzt auch überall dieses ** ähm **, dass das schon bearbeitet worden ist. Gibt's vielleicht 'ne Möglichkeit, dass das, weil das ist halt browserbasiert, wenn man die Cookies löscht, dass das eventuell *4* darf ich das mal versuchen? (…) Steht aber auch nichts drin. Dann weiß ich auch nicht, wie der das speichert. Ist ein bisschen blöd, aber kann man auch nicht ändern (Stefan Anhang B: 2256f.).

Einige Teilnehmer entwickeln schließlich individuelle Strategien im Umgang mit auftretenden Problemen („Work arounds"). Die häufigen Abstürze des Programms Career Strategies, die mit dem Verlust der erarbeiteten Punkte einhergehen, werden z. B. umgangen, indem das Programm zwischendurch beendet und neu gestartet wird (vgl. Zitat von Stefan). Die fehlende Möglichkeit einiger Programme, den Bearbeitungsstand benutzerspezifisch zu speichern (Multiuserfähigkeit), gleichen einige Lerner durch die Strategie des Aufschreibens von Ergebnissen und bearbeiteten Lektionen aus (vgl. Zitat von Bruno).

> Ich fang' jetzt einfach mal hier wieder an, ich glaub' hier war ich schon mal und äh ** werde dann mal aufschreiben, wo ich da stehen bleibe, damit ich nächstes Mal besser reinkomme (Bruno Anhang B: 747).

> Ich geh' jetzt einfach häufiger in dieses * Startmenü wieder rein. Das dauert nicht sehr lange ** und ich hab' noch keine andere Möglichkeit zum Speichern gefunden (Stefan Anhang B: 2158).

Die Daten zeigen auf, dass Lerner, die mit technischen Schwierigkeiten in E-Learning-Umgebungen konfrontiert sind, Strategien ausbilden, die ein Weiterlernen ermöglichen.

10.3.3 Reflexion und Planung des Lernprozesses

Reflexion von fremdsprachlicher Kompetenz und Lernerfolg

Einige Kommentare der Teilnehmer in den E-Learning-Sitzungen machen deutlich, dass die fremdsprachliche Kompetenz und der wahrgenommene Lernerfolg während des E-Learning reflektiert werden. Die Teilnehmer stellen während des E-Learning z. B. häufig fest, dass sie bisher die Fremdsprache oftmals intuitiv genutzt haben und ihnen beispielsweise die grammatikalischen Regeln bei der Sprachanwendung nicht bewusst waren.

> Wenn ich hier so die Grammatik mir durchlese, dann fällt mir auch so auf, dass ich so im Alltag, wenn ich irgendwie Englisch spreche oder so ** also ich wüsste die Regeln gar nicht, aber vieles weiß man auch eher intuitiv, weil's einfach * so klingt, dass es so sein sollte. Obwohl ich jetzt die Regel dazu gar nicht so gewusst hätte (Christina, Anhang B: 881).

> […] Also das ** das hab' ich ja auch schon gesagt, meine Grammatik ist sowieso nicht so meine große * Stärke, ich mach das mehr so vom Gefühl, eigentlich ist das vielleicht gar nicht so ** so sinnvoll. Also äh ** die Hilfestellung, die ich gerade aufgerufen hab' ähm *4* also hörte sich soweit ganz vernünftig an, war auch kurz und prägnant eigentlich, ja, ** also ** denke schon, dass das weiterhelfen kann, also ich bin ** halt mehr der Typ, der die Sprache mehr so aus Gefühl benutzt (Nils Anhang B: 1643f.).

Zusätzlich werden die von den Teilnehmern wahrgenommenen Lernerfolge reflektiert.

> Ich hab' irgendwie das Gefühl ** dass diese Finanzvokabeln, dass die mir glaub' ich noch nicht so gut irgendwie * verinnerlicht sind. Mal schauen, wie ich das jetzt hier zuordne. Also ein paar schon aber * so finanzmäßig kenn' ich mich im Englischen natürlich gar nicht aus, deswegen sind das so ganz neue Vokabeln für mich. *Pause* Aber ** doch, man merkt, man hat was gelernt (Christina Anhang B: 891).

> Hm, jetzt, wo ich die Übungen alle noch mal durchgehe, hab' ich doch den Eindruck, 'n bisschen was mitgenommen zu haben, auch wenn ich den Eindruck vorher nicht gehabt habe […] (Markus Anhang B: 1151).

> Ah. Das mach' ich irgendwie jedes Mal hier falsch. Ist also anscheinend an dieser Stelle kein Lerneffekt, aber an vielen anderen Stellen schon (Stefan Anhang B: 2140).

Reflexion der Programmqualität

Die Teilnehmer reflektieren auch die Qualität der einzelnen Programme im Hinblick auf den individuellen Nutzen. Dabei kommen unterschiedliche Kriterien zur Sprache, wie z. B.

der Multimediaeinsatz, sprachliches Niveau sowie trainierbare Kenntnis- und Fertigkeitsbereiche.

> Hm, also ich fand jetzt wie gesagt ähm jetzt, wo ich auch den direkten Vergleich habe das Pons Programm ** also wesentlich besser und sinnvoller bisher als das ähm Langenscheidt, dieser Small Talk ** Kurs. Und das hat auch wesentlich mehr Spaß gemacht. Also das andere war jetzt auch nicht unbedingt langweilig, aber ähm * das ist schon was ganz anderes find' ich. Also ich denk' mal das ist auch 'ne ganz andere Preisklasse und ähm sehr viel unterhaltsamer gewesen, einfach weil das auch mit ähm mehreren Sinnen wirklich arbeitet (Anke Anhang B: 231f.).

> Ja also diese Grammatikübungen und auch mit Diktat vermischt und ähm * ja diesen verschiedenen Wortpaaren zum Beispiel, die sich sehr ähneln und * überhaupt so diese ganzen grammatischen Übungen und * Vokabeln und * Aktivitäten, was man alles machen kann find ich auf jeden Fall ziemlich gut, um das sich alles noch mal zu verinnerlichen, die Vokabeln neu zu lernen beziehungsweise das Wissen zu verbessern, was man vielleicht vorher hatte (Christina, Anhang B: 926f.).

> Ja, ich war 'n bisschen müde, das is' aber glaub' ich ** unabhängig davon, (UNV. SATZ). Ja, ich weiß nicht, im Moment ich find's schade, das erste Programm, das hat mir eigentlich s/ ** am besten gefallen, also deutlich am besten gefallen, und das ist jetzt leider fertig und das noch mal zu machen, macht ja auch dann eher wenig Sinn. Das zweite Programm war von den Anforderungen nicht so hoch und das dritte, das jetzt schon, aber das ist ** dann teilweise so, dass es mich ein bisschen erschlägt, dass ich nicht weiß, was die jetzt von mir wollen (Matthias Anhang B: 1358).

> Gern. Also ich find' das Programm eigentlich * äh am besten von allen, weil das also auch klar darauf ausgelegt ist auf Wortschatz und ähm nicht so viel ** ja so Schnickschnack da drin ist, wie bei dem anderen Programm so Filmchen und so was, das ist zwar zwischendurch mal ganz nett, […]*also ich find das sehr gut zum Vokabeln lernen, […] (Sebastian Anhang B: 2098).

Planung des Lernprozesses

Die Teilnehmer planen mittels der Reflexion ihrer Vorgehensweise und dabei gemachten Erfahrungen gezielt ihren weiteren Lernprozess, wie die nachfolgenden Äußerungen zeigen.

> OK, jetzt hab ich auch hier wieder die 150 Punkte erreicht, danach scheint auch nichts mehr zu passieren? Ich hab bis jetzt nicht den Eindruck, dass ich viel aus diesem Programm mitgenommen habe und ich glaub auch nicht, dass ich das zu Hause vollständig *durchge/ * /zogen hätte. Ich werd jetzt noch mal zu den einzelnen Abschnitten die einzelnen Grammatikübungen machen, weil ich ** denke, dass das * notwendig ist (Markus, Anhang B: 1149).

> Ja also das Programm find' ich besser. Ja, ich merk' mir da auch besser die Sachen. Und die Übungen sind auch kleiner. Also ich kann damit dann besser was anfangen. Also ich behalt' dann mehr (Britta Anhang B: 498).

> Ähm. *4* Also, ich hab' heute mit dem Programm weitergemacht, weil es mir eigentlich Spaß gemacht hat, es war nicht ** zu leicht aber auch nicht zu schwer. Ich hab' aber jetzt so'n bisschen sondiert, welche Aufgaben mir Spaß machen und welche nicht, also hab' ich die anderen weitergeklickt, weil ich ja wusste, dass ich das Programm nicht ganz durchmachen kann (Melanie Anhang B: 1549f.).

> […] das auf jeden Fall ziemlich gut, weil ich auch eine Vokabel nicht kannte, oder diese ** mit diesem einen also Redewendungen finden, das müsste man dann vielleicht zwei, drei Mal machen, damit man sich die dann auch wirklich merken kann, […] (Nils, Anhang B: 1610f.).

10.4 Retrospektive Betrachtung des Lernprozesses und Lernerfolgs

Nach dem E-Learning-Kurs wurde mit jedem Teilnehmer ein kurzes Gespräch zum erlebten Lernerfolg, den dafür wesentlichen Faktoren und der abschließenden Beurteilung der Methode E-Learning geführt. Die retrospektive Betrachtung des Lernprozesses diente der Absicherung der als fördernd und hemmend erlebten Faktoren beim E-Learning, die während der Arbeit mit den Programmen zur Sprache gekommen sind.

Die Selbsteinschätzung der Lernenden zeigte, dass nur ein Teilnehmer seine Lernziele mittels der Methode E-Learning nicht erreichen konnte (vgl. Stefan Anhang B: 2308). Alle anderen Teilnehmen haben ihre angestrebten Ziele nach ihrer Ansicht ganz (vgl. Alexander Anhang B: 172, Bruno Anhang B: 781, Christina Anhang B: 956, Manuel Anhang B: 1106, Matthias Anhang B: 1147, Nils Anhang B: 1755) oder zumindest teilweise (vgl. Anke Anhang B: 399, Britta Anhang B: 533, Markus Anhang B: 1154, Melanie Anhang B: 1551, Phillipe Anhang B: 1961, Sebastian Anhang B: 2099) erreicht.

Die von den Lernern bei der Lernzielerreichung als wichtig erlebten Faktoren beziehen sich zum einen auf konzeptionelle Aspekte der einzelnen Programme sowie auf verschiedene Medien und Übungstypen (vgl. dazu die abschließende Reflexion des E-Learning-Kurses der Lerner, Anhang B: 172ff.). Besonders häufig wird bei dieser Reflexion die Nützlichkeit der dialogischen, interaktiven Übungen der einzelnen Programme genannt. Diese Übungen werden zum einen durch die auditive/audio-visuelle Darstellungsform der Inhalte als hilfreich für die Erschließung sowie das Behalten von Wortbedeutungen in konkreten Kontexten (vgl. Bruno Anhang B: 781, Manuel Anhang B: 1106) und zum anderen zur Aufrechterhaltung der Motivation (vgl. Alexander Anhang B: 172, Bruno Anhang B: 781, Christina Anhang B: 956, Melanie Anhang B: 1551, Nils Anhang B: 1755, Sebastian Anhang B: 2099) erlebt.

Weitere Faktoren, welche die Teilnehmer rückblickend positiv wahrgenommen haben, sind die vielfältigen Themen- und Vokabelbereiche, die in den Lernprogrammen vermittelt wurden (vgl. Manuel Anhang B: 1106, Markus Anhang B: 1154, Mattias Anhang B: 1147). Ferner sind zwei Teilnehmer von der Möglichkeit, mittels Spracheingabe ihre Aussprache zu trainieren, positiv überrascht (vgl. Nils Anhang B: 1755, Stefan Anhang B: 2308).

Darüber hinaus betonen viele Kursteilnehmer abschließend die Wichtigkeit der Rückmeldungen zur Lernleistung als wesentliches Mittel zur Erzielung ihres Lernerfolgs (vgl.

Alexander Anhang B: 172, Christina Anhang B: 956). Dabei ist es einigen Lernern wichtig, detaillierte Erläuterungen zu den Fehlern zu erhalten. Dieser Anforderung konnten die Programme jedoch nicht immer gerecht werden (vgl. Britta Anhang B: 533, Christina Anhang B: 956, Phillipe Anhang B: 1961). Wurden die Lernziele nur teilweise oder nicht erreicht, führen die Lerner dies auch auf die mangelnden Möglichkeiten zum Üben des neu erworbenen Wissens zurück (vgl. Anke Anhang B: 399, Britta Anhang B: 533, Phillipe Anhang B: 1961).

Abschließend beurteilen drei Lerner das Potenzial der Methode E-Learning zum Sprachenlernen positiv (vgl. Alexander Anhang B: 172, Anke Anhang B: 399, Christina Anhang B: 956). Auffallend ist jedoch, dass der überwiegende Teil der Lerner die Methode eher als Ergänzung und nicht als Ersatz zum Fremdsprachenlernen in Präsenzkursen bewertet (vgl. Bruno Anhang B: 781, Manuel Anhang B: 1106, Markus Anhang B: 1154, Sebastian Anhang B: 2099). Einige Lerner schränken die Anwendbarkeit der Methode E-Learning jedoch auf den Bereich des „Auffrischens“ vorhandener Kenntnisse ein, da die Methode aufgrund der begrenzten Kommunikations- und Feedbackmöglichkeiten für ein grundständiges Erlernen der Fremdsprache als defizitär beurteilt wird (vgl. Britta Anhang B: 533, Markus Anhang B: 1154, Nils Anhang B: 1755, Phillipe Anhang B: 1961, Stefan Anhang B: 2308).

Als Vorteil der Methode E-Learning werden oftmals die freie Zeiteinteilung sowie die individuelle Wahl von Lerninhalten und Lerntempo genannt (vgl. Alexander Anhang B: 172, Anke Anhang B: 399, Manuel Anhang B: 1106, Mattias Anhang B: 1147, Melanie Anhang B: 1551, Stefan Anhang B: 2308). Als nachteilig werden das Fehlen „echter“ Interaktion sowie die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrpersonen und anderen Lernern erlebt (vgl. Britta Anhang B: 533, Bruno Anhang B: 781, Mattias Anhang B: 1147, Melanie Anhang B: 1551, Nils Anhang B: 1755). Des Weiteren werden auftretende technische Schwierigkeiten, die zum Nachlassen der Lernmotivation führen (vgl. Christina Anhang B: 956), die benötigte Selbstdisziplin für diese Form des Lernens (vgl. Christina Anhang B: 956, Manuel Anhang B: 1106) sowie die mögliche, eintretende Überforderung durch die Verwendung von Multimedia (vgl. Stefan Anhang B: 2308) von den Kursteilnehmern als erfolgskritische Faktoren des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning genannt.

Abschließend gibt der überwiegende Teil der Lerner an, das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning weiterhin nutzen zu wollen, wobei die Methode, wie beschrieben, eher als Ergänzung und weniger als Ersatz zum traditionellen unterrichtlichen Präsenzlernen gesehen wird.

11. Ergebnisdarstellung und Beantwortung der Forschungsfragen

11.1 Zentrale Handlungen der Lernenden beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning

Die Beschreibung der empirischen Daten hat gezeigt, dass der E-Learning-Prozess der Fremdsprachenlernenden in drei zentrale Phasen (vgl. Tabelle 9, Kapitel 9.4.3) zu unterteilen ist:

1. Die Lernenden orientieren sich in der Lernumgebung, wählen Inhalte aus und beginnen den Lernprozess. Dabei wenden sie spezifische Orientierungs- und Navigationsstrategien an und zeigen unterschiedliche Bedürfnisse hinsichtlich der Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und interaktiven Inhalten (vgl. Kapitel 10.3.1).
2. Die Lernenden zeigen unterschiedliche Strategien zur Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses. Sie nutzen Lernhilfen und überprüfen ihre Lernleistung nach individuellen Bedürfnissen. Zusätzlich haben sie Probleme im technischen Umgang mit der Lernumgebung zu bewältigen (vgl. Kapitel 10.3.2).
3. Die Lernenden beurteilen und planen ihren Lernprozess. Dazu reflektieren sie ihr Vorgehen, ihre Kompetenz, ihren Lernerfolg sowie die Programmqualität und planen ihr weiteres Vorgehen (vgl. Kapitel 10.3.3).

Betrachtet man den Prozess des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning, ergibt sich aus den genannten Phasen folgende Prozessabfolge der zentralen Lernhandlungen:

In der zu Beginn eintretenden *Orientierungsphase* ist das Verhalten der Lernenden von der Zielsetzung geprägt, ein Verständnis für den Aufbau der Lernumgebung zu entwickeln. Dabei werden verschiedene Strategien angewendet, die vom explorativen Erkunden der Lernumgebung durch Anklicken verschiedener Inhalte („trial and error“-Verhalten) bis hin zur gezielten Nutzung der angebotenen Orientierungshilfen reichen. Die Lernenden bilden dabei erste Hypothesen über die Struktur und die Inhalte der Lernumgebung und navigieren entsprechend dieser Annahmen. Sie treten dabei oftmals in eine erste Reflexionsphase im Lernprozess ein. Allerdings sind die auf Basis erster Hypothesen getroffenen Navigationsentscheidungen häufig weniger systematisch, sondern werden spontan auf Grundlage der Wahrnehmung einzelner Elemente der Lernumgebung (wie z. B. dem Thema einer Lektion oder dem Titel „Video-Lektion“, vgl. Bruno Anhang B: 541) getroffen. In Abhängigkeit

von den Lernbiografien der Lernenden variieren die Erwartungen an die Lernumgebung. Dies zeigt sich insbesondere durch die in der ersten Orientierungsphase geäußerten Bedürfnisse. Gelingt die Orientierung nicht, wird die Akzeptanz des Lernangebots unmittelbar kritisch und ein anderes verfügbares Lernprogramm wird gewählt (vgl. Kapitel 10.3.1). Der *Umgang mit technischen Problemen* (z. B. das Einstellen verschiedener benutzerspezifischer Programmfunktionen wie die Mikrofonsensitivität), der im gesamten E-Learning-Prozess zu bewältigen ist, führt in dieser Phase ebenfalls sehr häufig zum Abbruch der Programmnutzung. Kann eine grundlegende Orientierung erreicht werden, sind die Lerner motiviert, die Lernhandlung aufzunehmen. Dieser geht die Navigations- und damit *Selektionsentscheidung* für einen Einstiegspunkt in die Lernumgebung voraus. Sie wird oftmals aufgrund des angebotenen Schwierigkeitsniveaus, der Art der angebotenen Aktivitäten oder aufgrund von individuellen inhaltlichen Interessen revidiert, bis ein passender Einstiegspunkt gefunden wird. Der überwiegende Teil der Lerner der vorliegenden Studie navigiert nach einem einmal gefundenen Einstiegspunkt linear, wobei entsprechend der individuellen Bedürfnisse und Einstellungen sowie angestrebten Lernziele einzelne Inhalte und Übungen und in einigen Fällen auch Programmsequenzen übersprungen werden. Die in dieser Phase zu treffenden Entscheidungen stellen hohe Anforderungen an die Lernenden hinsichtlich der Steuerung des Lernprozesses sowie der Aufrechterhaltung der Motivation. Werden die Lernenden in dieser Phase sehr häufig mit nach ihren individuellen Zielsetzungen unpassenden Inhalten konfrontiert, sinkt die Motivation zur Fortsetzung der Lernhandlung sowie die Konzentrationsfähigkeit (vgl. z. B. Markus Anhang B: 1132).

Wurden geeignete Inhalte ausgewählt, *rezipieren und bearbeiten die Lernenden die multimedialen und interaktiven Inhalte* mit Interesse. In dieser Phase sind die Handlungen der Lernenden zunächst stärker auf das Fremdsprachenlernen selbst als auf das Kennenlernen und Wahrnehmen der Möglichkeiten des E-Learning ausgerichtet. Bei der Rezeption der Inhalte legen die Teilnehmer beispielsweise auf einen möglichst großen Informationsumfang der angebotenen Themen Wert, insbesondere unter Berücksichtigung kulturspezifischer Informationen. Gleichzeitig reflektieren sie häufig die Sinnhaftigkeit der angebotenen Inhalte und Übungen. Fällt diese Reflexion negativ aus, planen viele Lernenden das weitere Vorgehen und selektieren die Inhalte entsprechend ihrer Interessen. Die Navigationsentscheidungen und die Hypothesen über die Auswahl von Lerninhalten verfeinern sich somit mit fortschreitender Lerndauer. Die Lernumgebung wird in der Rezeptions- und Bearbeitungsphase entsprechend den individuellen Bedürfnissen der Lernenden genutzt und die angebotenen Funktionen z. T. kreativ vor dem Hintergrund individueller Interessen abge-

wandelt (vgl. z. B. Manuel Anhang B: 1036). Dabei werden ein möglichst breites Spektrum an Individualisierbarkeit sowie die Vermittlung der Lerninhalte anhand von komplexen authentischen Kontexten durch die multimediale Präsentationsform und hohe Interaktivitätsgrade (vgl. Kapitel 10.3.1) als motivierend erlebt. Darüber hinaus sind die Lernenden auf ausreichende Mittel zur *Unterstützung des Lernprozesses (Lernhilfen)*, wie beispielsweise Vokabelhilfen und grammatikalische Erläuterungen, angewiesen. Stehen diese Angebote nicht zur Verfügung, entwickeln einige Lerner alternative Handlungsstrategien (wie die Nutzung internetbasierter Wörterbücher zur Schließung von Wissenslücken, vgl. z. B. Stefan Anhang B: 2281f.). In einigen Fällen, in denen die genannten individuellen Bedürfnisse der Lerner durch die Lernumgebung nicht befriedigt werden können, ist jedoch auch eine nachlassende Lernmotivation festzustellen. Oftmals müssen insbesondere in dieser Phase der Rezeption von Inhalten und Bearbeitung von Übungen *technische Probleme* bewältigt werden, die z. B. die Nutzung der Spracheingabefunktionen betreffen. Das Auftreten technischer Schwierigkeiten führt dabei sehr häufig zu einer deutlich nachlassenden Lernmotivation, wenn davon für die Lerner subjektiv wichtige Programmfunktionen betroffen sind (vgl. z. B. Anke Anhang B: 211).

Eine sich an die Bearbeitung von Programminhalten anschließende, weitere zentrale Handlung der Lernenden ist das *Überprüfen der Lernleistung*. Nach jeder Bearbeitungsphase sind die Lernenden stark daran interessiert, eine Bestätigung über die Erweiterung, Festigung oder Aktivierung ihrer fremdsprachlichen Kenntnisse zu erhalten und somit eine Vorstellung über die erreichte Leistung zu gewinnen. Die Möglichkeit, sich über Musterlösungen und multimediale Programmvorgaben (z. B. Stimmdiagramme) selbst zu korrigieren, wird dabei von einigen Lernern als demotivierend empfunden (vgl. z. B. Phillipe Anhang B: 1791). Mangelnde Fehleranalyse durch das Lernprogramm sowie intransparente Bewertungssysteme erschweren die Aufrechterhaltung der Lernmotivation ebenfalls (vgl. z. B. Melanie Anhang B: 1496). Situationsspezifische Rückmeldungen und Hinweise zur Vermeidung von Fehlern stärken hingegen die Lernmotivation und lösen häufig eine *Reflexions- und Planungsphase* bei den Lernenden aus, in der das weitere Vorgehen z. B. durch gezieltes Wiederholen von Inhalten strategisch ausgerichtet wird (vgl. z. B. Markus, Anhang B: 1147). Für die Planung des Lernprozesses werden mit zunehmender Lerndauer und zunehmender Kenntniserweiterung der Teilnehmer Mittel zur individuellen Ergebnissicherung immer wichtiger. Die Kennzeichnung bereits bearbeiteter Inhalte und die Speicherung erzielter Lernergebnisse sind für die Lerner dieser Studie zentrale Elemente planvoller Entscheidungen (vgl. z. B. Bruno Anhang B: 747).

Der beschriebene Prozess des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning lässt sich vereinfacht wie folgt abbilden:

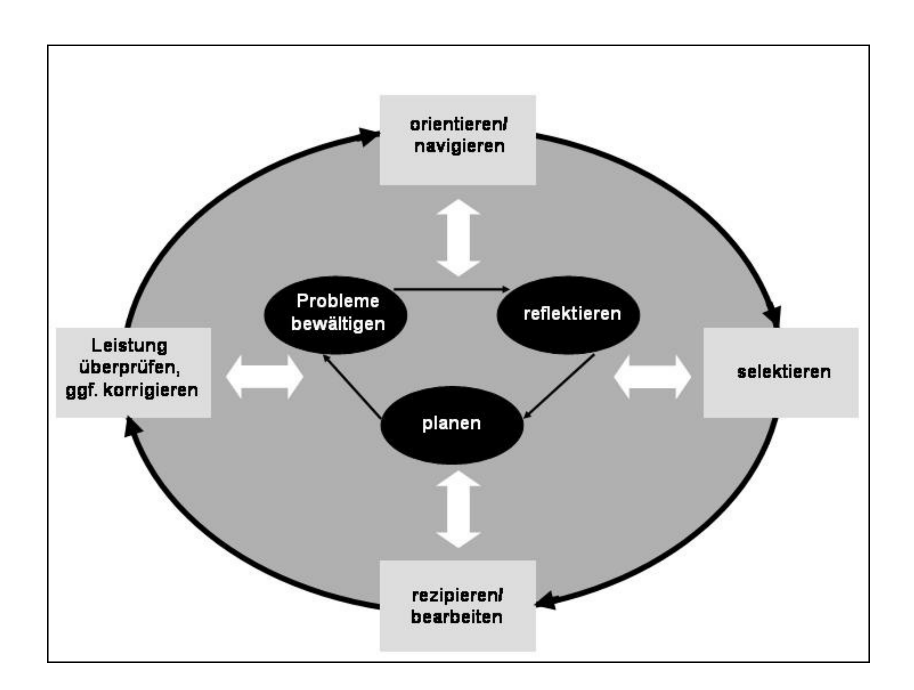


Abbildung 25: Fremdsprachenlernen mittels E-Learning – Zentrale Handlungen des E-Learning-Prozesses

Die in dieser Studie identifizierten zentralen Handlungen der Lernenden weisen Ähnlichkeiten mit den Lernhandlungen in dem von Niehoff (vgl. 2002: 175) entwickelten Prozessmodell des bedürfnis- und erfolgsorientierten Fremdsprachenlernens mit Multimedia auf. Sie beschreibt dabei fünf Phasen (Orientieren und Suchen, Auswählen, Aneignen, Überprüfen und Planen), die die Lernenden bei der Erweiterung ihrer Sprachkenntnisse mit Multimedia immer wieder durchlaufen. Die empirischen Daten der vorliegenden Studie weisen darauf hin, dass die hier identifizierten Handlungen des Orientierens, Auswählens und Lernens von Phasen der Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses sowie dessen Reflexion und Planung immer wieder durchbrochen werden. Insofern können die Ergebnisse der empirischen Studie dieser Arbeit Niehoffs Prozessmodell des bedürfnis- und erfolgsorientierten Fremdsprachenlernens, das sich an den hermeneutischen Zirkel anlehnt, bestätigen.

11.2 Einflüsse von Lernbiografien und subjektiven Theorien auf das E-Learning-Verhalten

Die Analyse der empirischen Daten der vorliegenden Arbeit lässt die Annahme zu, dass viele der identifizierten zentralen Handlungen der Lerner beim Fremdsprachenlernen mit-

tels E-Learning vermutlich von den Lernbiografien und subjektiven Konzepten der Lerner beeinflusst werden.

Die *Orientierungshandlungen sowie der Navigationsweg* weisen auf Zusammenhänge mit den Lernbiografien der Lerner hin. Viele Teilnehmer der empirischen Studie haben bisher vorwiegend mit Printmaterialien gelernt. Aus dieser Erfahrung resultiert vermutlich die häufig auftretende Orientierung an der Nummerierung der Inhalte und Lektionen und das damit auf den ersten Blick linear erscheinende Vorgehen der Teilnehmer. Betrachtet man das Navigationsverhalten jedoch im Detail, zeigt die Analyse, dass die Teilnehmer innerhalb der einzelnen Lektionen Inhalte und Übungen entsprechend ihrer Bedürfnisse auswählen. Dies legt die Annahme einer Verbindung zu den subjektiven Konzepten der Lerner, die das Vorgehen nach eigenen Interessen beim Fremdsprachenlernen als Merkmal der Methode E-Learning ansehen, nahe (vgl. die subjektiven Theorien der Teilnehmer Alexander, Anke, Bruno, Christina, Matthias und Melanie, Anhang B). Die Diskrepanz von subjektiven Konzepten und Lernverhalten kann darüber hinaus darauf zurückzuführen sein, dass durch die in den Programmen gegebene Unterteilung und Nummerierung der Inhalte eine lineare Bearbeitung impliziert wird. Jedoch verdeutlichen die Äußerungen der Teilnehmer zu den orientierungsstiftenden Programmstrukturen, dass die vorgegebene Struktur und Progression auch als logisch und geeignet empfunden wird (vgl. Zitate von Alexander, Christina und Nils, S. 182f.). *Auf Grundlage der Daten ist es daher wahrscheinlich, dass die von den Teilnehmern über viele Jahre im Umgang mit Printmaterialien erworbenen Orientierungs- und Vorgehensweisen beim Lernen mit Neuen (hypertextuellen) Medien nicht aufgegeben werden.*

Die Kritik einiger Lerner an den Orientierungshilfen der Programme deutet zudem darauf hin, dass vorhandene Erfahrungen im Umgang mit E-Learning-Programmen sowie die Vertrautheit mit dem Computer als Arbeitsmedium zu einer höheren Erwartungshaltung in Bezug auf die Usability (Gebrauchstauglichkeit, vgl. dazu auch Wandke 2004: 327) von Software führen. Es kommen Anforderungen, wie die Beschriftung der verwendeten Icons, zur Sprache (vgl. die Kommentare von Markus und Melanie, S. 181), die in klassischen Software-Programmen (z. B. Microsoft Office Programmen) gegeben sind. *Dies legt den Schluss nahe, dass die bisherigen Lern- und Arbeitsgewohnheiten der Teilnehmer die Erwartungen an die Gestaltung der Orientierungshilfen in Sprachlernprogrammen beeinflussen.*

Bei der *Selektion der Inhalte* spielen dann die persönlichen Lernziele und Interessen (wie z. B. eine beabsichtigte Bewerbung im Ausland) eine Rolle. Aus subjektwissenschaftlicher Sichtweise streben die Lerner also gezielt nach der Erweiterung ihrer Verfügungsmöglichkeiten durch das Lernen und nehmen Inhalte positiv wahr, die zur Verwirklichung dieser persönlichen Zielsetzung beitragen. Aber auch die subjektiven Theorien über die Funktion von Fremdsprachen als Mittel kulturellen Verstehens spielen bei der Akzeptanz der Lerninhalte eine Rolle. Die subjektiven Konzepte der Lerner dieser empirischen Studie umfassen häufig den Gedanken des Kennenlernens anderer Kulturen über das Fremdsprachenlernen. *Die zahlreichen positiven Kommentare der Lerner zu kulturellen Hintergrundinformationen, die in den Sprachlernprogrammen vermittelt werden, weisen auf einen Zusammenhang zu den subjektiven Konzepten hin.*

Die Teilnehmer bevorzugen authentische Lernsituationen, in denen die zu vermittelnden Inhalte in eine komplexe Gesamtsituation eingebettet sind und an denen sie möglichst aktiv partizipieren können. Aus den Kommentaren der Lerner bei der *Rezeption und Bearbeitung authentischer Inhalte* wird deutlich, dass offensichtlich in den subjektiven Konzepten implizit die Annahme der Erleichterung des Ergebnistransfers in reale Situationen vertreten ist sowie die Hypothese, dass neue Kenntnisse anhand eines komplexen Handlungsgeschehens eher „beiläufig“ und mit subjektiv geringerer Anstrengung erworben werden (vgl. z. B. subjektive Theorien der Teilnehmer Bruno, Christina und Sebastian, Anhang B). Zu vermuten ist darüber hinaus, dass bei der Bevorzugung von komplexen Lernsituationen auch die Lernbiografie eine Rolle spielt. Einige Teilnehmer, die sich positiv zu diesen Inhalten äußern, haben bisher umfangreiche positive Erfahrungen mit authentischen Lernsituationen (z. B. durch Auslandsaufenthalte, vgl. z. B. Lernbiografien von Anke und Christina, Anhang B) sammeln können und bevorzugen diese Art des Lernens unter Umständen auch aus diesen Gründen. *Sowohl die subjektiven Konzepte der Lerner als auch die Lernbiografie der Teilnehmer führen demnach wahrscheinlich zur Bevorzugung authentischer Lernsituationen für das Fremdsprachenlernen.*

Umgekehrt verdeutlichen die Daten, dass die isolierte Vermittlung sprachlichen Wissens von vielen Lernern negativ bewertet wird (vgl. Zitate von Bruno und Anke, S. 184). Die Einbettung der Lerninhalte in konkrete Situationen scheint ein wichtiger Einflussfaktor auf die Akzeptanz von Lerninhalten zu sein. Die isolierte Vermittlung von Wörtern und Phrasen wird der von vielen Lernern genannten Zielsetzung, Kommunikationssituationen in der Fremdsprache zu bewältigen, nicht gerecht. Das Wahrnehmen und Verstehen von Sinnzu-

sammenhängen, z. B. durch eine Geschichte, bewirkt hingegen Wiedererkennungseffekte und Verstehenserfolge bei den Lernenden. Die Lernbiografie der Teilnehmer wirkt sich demnach vermutlich in einer weiteren Art und Weise auf die Selektion der Programminhalte aus: Es ist festzustellen, dass einige Teilnehmer Übungen aufgrund des Mehrwerts, den sie in einer multimedialen und interaktiven Präsentationsform sehen, absolvieren. *Dies lässt den Schluss zu, dass bisherige, von den Teilnehmern erfahrene Vorteile und Defizite von Lernsituationen die Akzeptanz von multimedialen, interaktiven Lernmaterialien beeinflussen.*

Ein Programm versucht, die Authentizität fremdsprachlicher Kommunikationssituationen durch die Integration eines Chats sowie eines Forums zu unterstützen. Diese Optionen werden jedoch nicht angenommen. Das Auslassen dieser Angebote ist nach den Kommentaren der Teilnehmer insbesondere auf die Anonymität und mangelnde Transparenz der Kommunikationssituation zurückzuführen, mit denen die Lerner im Bereich des Fremdsprachenlernens nur wenig Erfahrung aufweisen. Auch das Maß an Vertrautheit mit Übungsformen bzw. verwendeten Technologien und somit eine weitere lernbiografische Komponente beeinflussen demnach das Lernverhalten der Teilnehmer. *Die Analyse der empirischen Daten weist darauf hin, dass für die Teilnehmer neue Technologien und damit verbundene Übungsformen, wie z. B. Spracherkennungsübungen, tendenziell auf eine skeptische Grundhaltung stoßen und geringere Akzeptanz finden als klassische, aus dem Sprachenunterricht bekannte Übungsformen (Lückentexte, Diktate, etc.). Einschränkend ist zu dieser Aussage jedoch zu ergänzen, dass das Auslassen und die Ablehnung dieser Technologien auch auf damit verbundene, häufig auftretende technische Schwierigkeiten zurückgeführt werden kann.*

Die *Selektion der Lerninhalte* erfolgt auch nach dem Anforderungsniveau der einzelnen Übungen. Anstrengung wird im Lernprozess von den Teilnehmern positiv erlebt. Damit geht einher, dass Inhalte und Übungen, die subjektiv als zu einfach empfunden werden, ausgelassen werden. Die subjektiven Konzepte enthalten somit vermutlich implizit die Annahme, dass in erfolgreichen Lernprozessen eine Anstrengung wahrnehmbar sein sollte. An dieser Stelle ist es wahrscheinlich, dass die subjektiven Theorien auf lernbiografischen Erfahrungen aufbauen, die oftmals Anstrengung beim Erlernen einer Fremdsprache beinhalten (vgl. Lernbiografien und subjektive Theorien der Teilnehmer, Anhang B). *Das Zusammenwirken von Lernbiografien und subjektiven Theorien beeinflusst somit die Selektionsentscheidungen beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning. Ein den eigenen fremdsprach-*

lichen Kompetenzen angemessenes Anforderungsniveau wird von den Lernenden eher akzeptiert.

Behavioristische Programmelemente scheinen den Bedürfnissen der Fremdsprachenlernenden dieser Studie nicht gerecht zu werden. Zwar äußern sich nur zwei Teilnehmer negativ, insgesamt heben jedoch viele Lerner die Freiheiten bei der Bearbeitung von Übungen hervor. Ein Zusammenhang zu den subjektiven Konzepten, die die Bearbeitung und das Vorgehen nach eigenen Interessen inkludieren, kann vermutet werden (vgl. z. B. subjektive Konzepte der Teilnehmer Alexander, Anke, Bruno Melanie, Anhang B). *Die subjektiven Konzepte begründen demnach vermutlich die Ablehnung von Fremdsteuerung beim E-Learning und unterstreichen die Wichtigkeit der Gewährleistung von Lernerautonomie.*

Auditive und audio-visuelle Inhalte werden von den Lernern positiv wahrgenommen. Bei der Rezeption wirkt sich jedoch die Vertrautheit mit diesen Präsentationsformen auf das Lernverhalten der Teilnehmer aus: Insbesondere auf auditive und audio-visuelle Weise präsentierte Inhalte werden häufig wiederholt rezipiert. Aus den Kommentaren wird deutlich, dass Lerner sich zunächst an diese Form des Lernens gewöhnen müssen und anfänglich schnell überfordert sind. *Ein Zusammenhang von Lernbiografie und Lernverhalten kann somit angenommen werden, da die Teilnehmer insgesamt über wenige Erfahrungen mit multimedialen Lerninhalten verfügen.*

Es zeigt sich ferner, dass die subjektiven Theorien auch Überzeugungen zu den individuell geeigneten Präsentationsweisen enthalten. Ein Teilnehmer empfand das Erschließen und Verstehen einer Fremdsprache mittels auditiver Medien einfacher als durch visuelle Präsentationsformen. Diese Einschätzung führte zu einer erhöhten Nutzung dieser Medien und beeinflusst somit die Akzeptanz der medialen Programmgestaltung. *Subjektive Theorien, so lassen die Daten vermuten, wirken sich also auch durch individuelle Überzeugungen von geeigneten Präsentationsformen auf die Nutzung und Akzeptanz multimedialer Inhalte aus.* Bei dieser Form des Einflusses subjektiver Konzepte kann auch die Wirkung einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung („self fulfilling prophecy“) vermutet werden (vgl. Watzlawick 1988). Wenn Teilnehmer vom Nutzen bestimmter Codierungen überzeugt sind, so rezipieren sie diese vermutlich häufiger und verfügen über dementsprechend größere Erfahrungen in der kognitiven Verarbeitung von z. B. auditiven Inhalten. Damit wird die Rezeption dieser bestimmen Codierungen wiederum durch die eintretende Gewöhnung erleichtert, was das subjektive Empfinden der geeigneten Präsentationsweise verstärkt.

Die Lerner der empirischen Studie, so lassen einige Äußerungen vermuten, verbinden mit dem multimedialen Lernen eine geringere Anstrengung als z. B. mit der Arbeit von Printmedien. Die subjektiven Konzepte können demnach dazu führen, dass durch die Annahme eines durch E-Learning erleichterten Lernens (vgl. subjektive Konzepte der Teilnehmer Anke, Bruno, Christina, Philippe, Sebastian, Anhang B) weniger Aufmerksamkeit in die Lernhandlung investiert wird. Aus den Kommentaren und Handlungen der Teilnehmer bei Bearbeitung der Inhalte ergeben sich ferner Bedürfnisse hinsichtlich der dabei anwendbaren Strategien. Die geäußerten Wünsche erinnern an die Bearbeitung von Printmaterialien (z. B. das Markieren von Textteilen, das Anlegen von individuellen Vokabellisten etc., vgl. Zitate von Britta und Phillipe, S. 188f.) bzw. beziehen sich vermutlich auf Erfahrungen aus dem schulischen Präsenzsprachenlernen (z. B. das Anlegen von Vokabelheften, vgl. Zitat von Christina, S. 189). *Dies lässt zum einen den Schluss zu, dass die Lernbiografie die Bedürfnisse der Bearbeitung von digitalen Lerninhalten beeinflusst und die über Jahre erworbenen Strategien des Fremdsprachenlernens auch in digitalen Lernumgebungen nicht aufgegeben werden. Zum anderen wirken sich vermutlich die subjektiven Konzepte der Lerner hinsichtlich der Annahme des leichten Lernens durch Multimedia auf die investierte Aufmerksamkeit beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning aus.*

Die Wiederholung von Inhalten sowie die kombinierte Präsentation von Grundlagenwissen und neuen Inhalten werden positiv erlebt. Die Wiederholung und Anknüpfungen an bereits vorhandenes Wissen wirken sich aus Sicht der Lerner zum einen positiv auf die Behaltensleistung und zum anderen durch das Wahrnehmen von Verstehens- und Lernerfolgen positiv auf die Motivation aus. Vielfältige Übungsformen, also das Vermeiden eines Gefühls von einseitigem Lernen, spielen in diesem Zusammenhang eine ebenso wichtige Rolle wie produktive Tätigkeiten, die die Anwendung des Wissens (anstelle einer einfachen Reproduktion) beinhalten. Eindeutige Einflüsse von Lernbiografien und subjektiven Theorien der Lerner lassen sich in diesem Kontext nicht herstellen. *Jedoch verfügen alle Lerner über umfangreiche Vorkenntnisse im Bereich der englischen Sprache, so dass zumindest der Zusammenhang von fortgeschrittenem Kompetenzniveau und damit verbundenen Bedürfnissen nach produktiven, anwendungsbezogenen Sprachlerninhalten, welche Vorwissen aktivieren und die Integration neuer Kenntnisse in bestehende Wissensstrukturen ermöglichen, angenommen werden kann.*

Die *Nutzung von Lernhilfen* beim Bearbeiten von fremdsprachlichen Inhalten in E-Learning-Programmen unterliegt vermutlich den Einflüssen von subjektiven Theorien der

Teilnehmer. Viele erwarten vom E-Learning die Möglichkeit des schnellen Nachschlagens von Inhalten. In den Kommentaren der Lerner zeigt sich, dass kontextsensitive Vokabelhilfen besonders hohe Akzeptanz finden. Die Teilnehmer beanstanden es, wenn die Vokabelhilfen nicht das vollständige Programmvokabular bieten und äußern Bedürfnisse nach einem allgemeinen Wörterbuch. Dies könnte auf einen Bezug zu lernbiografischen Prägungen hinweisen, da die Teilnehmer aus dem unterrichtlichen sowie selbst gesteuerten Fremdsprachenlernen die Arbeit mit einem Wörterbuch gewohnt sind (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B). Ferner finden Lernhilfen, wie z. B. zur Grammatik, positive Akzeptanz, wenn sie Beispiele integrieren, die die Umsetzung grammatikalischer Regeln verdeutlichen. Hierbei ist ebenfalls von einer lernbiografischen Prägung dieses Bedürfnisses auszugehen. Fremdsprachliche Kommunikationssituationen sind in der Regel weniger von der Anwendung allgemeiner, abstrakter Regeln als vielmehr von konkreten Kommunikationsabsichten geprägt, deren Lösung das planmäßige Anwenden der grammatikalischen Regeln erfordert. Die Sprachlernprozesse vollziehen sich demnach oftmals anhand konkreter Situationen („learning by doing"). Die Situationen, in denen Fremdsprachen angewendet werden, sind demnach jeweils fallbezogen. Dadurch kann eine mögliche lernbiografische Prägung (vor allem fortgeschrittener Fremdsprachenlerner) vermutet werden, das Allgemeine am Speziellen zu erlernen. Auch die Bedürfnisse der Individualisierung von Lernhilfen resultieren vermutlich aus den Erfahrungen, die beispielsweise während des unterrichtlichen Fremdsprachenlernens gemacht wurden. Die für viele Präsenzlernsituationen gebräuchlichen individuellen Vokabellisten (im Sinne von Vokabelheften) werden auch beim E-Learning gewünscht. *Die Anforderungen an die Gestaltung von Lernhilfen ergeben sich vermutlich aus den Erwartungen (subjektiven Theorien), die mit der Methode E-Learning verbunden sind, sowie aus lernbiografischen Prägungen, die aus der Erfahrung mit den bisher genutzten Sprachlernhilfen resultieren.*

Die *Überprüfung der Lernleistung*, die von allen Lernenden als wichtig empfunden wird, lässt ebenfalls lernbiografische Zusammenhänge vermuten. Ein ausbleibendes oder zur Verbesserung der Fehler nicht hilfreiches Feedback sowie intransparente Bewertungssysteme der Lernprogramme und die Selbstkorrektur führen zu nachlassender Lernmotivation der Teilnehmer. Dabei liegt die Vermutung nahe, dass die Teilnehmer aus ihrer Erfahrung des unterrichtlichen Fremdsprachenlernens eine Fremdkorrektur ihrer Lernleistung, die einerseits Hilfestellungen zur Verbesserung bietet und andererseits nach relativ standardisierten und transparenten Kriterien (Korrekturrichtlinien) vorgenommen wird, gewohnt sind. Nur wenige Teilnehmer verfügen hingegen über Erfahrung in der Arbeit mit Selbst-

lernmedien, die oftmals die Selbstkorrektur mittels vorgegebener Musterlösung beinhalten (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer, Anhang B). Insofern ist die Konfrontation mit dieser Art der Selbstkorrektur für die Lernenden ungewohnt und stößt unter Umständen aus diesen Gründen auf geringe Akzeptanz. Die Äußerungen der Lerner weisen deutlich darauf hin, dass das Ausbleiben von Feedback zum Nachlassen der Lernmotivation führt. Schließlich verbinden einige subjektive Theorien der Lerner die Nutzung der Methode E-Learning konzeptionell mit der Korrektur der Fehler durch die E-Learning-Programme. Die Kommentare zu den Beschränkungen der Programmrückmeldungen (z. B. hinsichtlich der Unterscheidung von Tippfehlern und sprachlichen Fehlern) deuten an, dass die Lerner aus unterrichtlichen Sprachlernsituationen wahrscheinlich ein „Verstehen" des Korrigierenden gewohnt sind. Bei Korrekturen, die durch Lehrer vorgenommenen werden, wird häufig zwischen Flüchtigkeitsfehlern und sprachlichen Fehlern differenziert. Dennoch ist die Korrektur durch einen Lehrer über neue Informations- und Kommunikationstechnologien, wie sie beispielsweise durch den „Teacher Service" (The Multimedia Business English Course, Hueber Verlag) ermöglicht wird, nicht akzeptiert. Die Lernbiografien zeigen zwar, dass die Lerner über vielfältige Erfahrungen im Umgang mit der Informations- und Kommunikationstechnologie verfügen, jedoch nicht im Kontext des Fremdsprachenlernens. *Es ist daher wahrscheinlich, dass die Ansprüche an Feedbackmechanismen ein erfolgskritisches Kriterium zur Wahl der Sprachlernmethode darstellen und die Anforderungen an diese Rückmeldungen aus bisherigen Erfahrungen im konkreten Anwendungskontext (Fremdsprachenlernen) resultieren.*

Der *Umgang mit auftretenden technischen Problemen* führt bei allen Teilnehmern zu einer Beeinträchtigung der Lernmotivation. Auch in der Reaktion auf technische Probleme scheint sich die Lernbiografie auszuwirken. *Die Teilnehmer, die über eine größere Erfahrung im Umgang mit dem Computer verfügen und ihre Kenntnisse in diesem Bereich tendenziell gut einschätzen, bilden eher Strategien heraus, die auf die Kompensation der technischen Defizite abzielen. Teilnehmer mit geringeren Computerkenntnissen und weniger Erfahrung im Computerumgang meiden hingegen eher die Situationen, in denen technische Probleme auftreten.*

In die *Reflexion von fremdsprachlicher Kompetenz und Lernerfolg* und *die Reflexion der Programmqualität* werden die bei den Teilnehmern vorliegenden Lernerfahrungen sowie die durch den E-Learning-Kurs zunehmend gemachten Erfahrungen einbezogen. Sie stellen entsprechend ihrer Erfahrung und der Einschätzung ihres Kenntnisstands einen Lernerfolg

fest bzw. finden heraus, wo ihre Schwächen im Bereich der englischen Sprache liegen. Diese Erfahrung beziehen viele Teilnehmer in die Entscheidung über die *Planung des weiteren Lernprozesses* ein, indem gezielt Programmteile wiederholt oder bestimmte Übungen bevorzugt absolviert werden. *Die Teilnehmer erweitern in der Reflexions- und Planungsphase gezielt ihre subjektiven Konzepte über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning und reflektieren, inwieweit welche Elemente der Sprachlernprogramme zur Unterstützung des eigenen Lernprozesses herangezogen werden können (vgl. z. B. Britta Anhang B: 498).*

Die gewonnenen Erkenntnisse über die Einflüsse von Lernbiografien und subjektiven Konzepten auf die zentralen Handlungen beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning zeigen zusammenfassend die nachfolgende Tabellen (vgl. Tabellen 16-18).

Orientieren, auswählen, lernen
Orientierung und Navigationsweg – Bisherige lernbiografisch geprägte Orientierungsstrategien werden in digitalen Lernumgebungen nicht aufgegeben. – Die bisherigen Lern- und Arbeitsgewohnheiten beeinflussen die Erwartungen an die Gestaltung der Orientierungshilfen. – Die subjektiven Konzepte der Lerner verbinden mit E-Learning auch das Vorgehen nach eigenen Interessen, was zu delinearer Bearbeitung der Übungen innerhalb eines insgesamt linearen Vorgehens und zur Ablehnung behavioristischer Systemsteuerung führt.
Selektion, Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und interaktiven Inhalten und Übungen – Die subjektiven Theorien der Fremdsprachenlerner verbinden mit dem Lerngegenstand das Kennenlernen anderer Kulturen und erwarten daher kulturelle Informationen als Lerninhalte in Sprachlernprogrammen. – Die subjektiven Konzepte der Lerner verbinden das Lernen von Inhalten in authentischen Lernsituationen mit der Erleichterung des Ergebnistransfers sowie mit der Annahme eines „beiläufigeren“ und dadurch motivierenderen Lernens. – Die Lernbiografie wirkt sich vermutlich auf die Akzeptanz authentischer Lernsituationen aus. Wenn die Lernenden Erfahrungen in diesen Situationen sammeln konnten, bevorzugen sie das Lernen anahnd von konkreten Situationen.. – Die Teilnehmer verfügen über subjektive Theorien über die für sie geeigneten Präsentationsweisen. Somit wird die Akzeptanz von E-Learning-Elementen auch durch die individuelle Vorstellung der Eignung dieser Präsentationsformen beeinflusst. – Übungen werden aufgrund des Mehrwerts, den die Teilnehmer in der multimedialen Aufbereitung sowie den interaktiven Möglichkeiten (z. B. Dialogrollen zu übernehmen) sehen, akzeptiert. Digitalisierte Pencil-and-Paper-Übungen werden aufgrund des fehlenden Mehrwerts häufig abgelehnt. – Die Erfahrung der Lerner hinsichtlich Fremdsprachenlernens sowie die subjektiven Konzepte darüber, beinhalten häufig, dass eine Fremdsprache zu erlernen mit Anstrengung verbunden ist. Daher wird Übungen, die als einfach erlebt werden, kein Lerneffekt unterstellt und diese tendenziell abgelehnt. – Das Maß an Vertrautheit und damit eine weitere lernbiografische Komponente wirken sich auf die Akzeptanz des E-Learning aus. Neuen Technologien begegnen die Teilnehmer zunächst mit einer Skepsis, die bei auftretenden technischen Problemen schneller zu einer Ablehnung führen kann als bei vertrauten Technologien. – Lernbiografisch geprägte Bearbeitungsstrategien werden in digitalen Lernumgebungen nicht aufgegeben.

Tabelle 16: Einflüsse von Lernbiografien und subjektiven Konzepten im Bereich des Orientierens, Auswählens und Lernens in E-Learning-Prozessen

Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses
Nutzung von Lernhilfen – Die Nutzung von Lernhilfen unterliegt vermutlich den Einflüssen subjektiver Konzepte sowie lernbiografischer Prägungen. Es zeigt sich, dass die Teilnehmer den Vorteil des schnellen Nachschlagens von Inhalten konzeptionell mit der Methode E-Learning verbinden und dementsprechend kontextsensitive Vokabelhilfen auf eine hohe Akzeptanz stoßen. Die Teilnehmer äußern darüber hinaus Bedürfnisse nach einem allgemeinen Wörterbuch, mit dessen Umgang sie aus ihren Sprachlernerfahrungen vertraut sind.
Überprüfung der Lernleistung – Die Rückmeldungsbedürfnisse sowie das Verhalten der Teilnehmer beim Einholen von Feedback zu ihren Lernleistungen lassen vermuten, dass lernbiografische Zusammenhänge vorliegen. Die Teilnehmer, die überwiegend wenig Selbstlernerfahrung aufweisen, lehnen die Möglichkeit der Selbstkorrektur anhand von Musterlösung weitestgehend ab und erwarten vom System individuelle, hilfreiche und transparente Rückmeldungen zu ihren Eingaben.
Umgang mit Problemen – Der Umgang mit Problemen lässt auf einen Zusammenhang zu den Lernbiografien der Teilnehmer schließen: Teilnehmer, die über umfangreiche Erfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit dem Medium Computer verfügen, entwickeln Strategien, um technische Defizite der Programme auszugleichen. Teilnehmer mit wenig Computererfahrung meiden eher Situationen, die mit technischen Problemen einhergehen, und akzeptieren damit zusammenhängende Programmelemente nicht.

Tabelle 17: Einflüsse von Lernbiografien und subjektiven Konzepten im Bereich der Bewältigung und Bewertung von E-Learning-Prozessen

Reflexion und Planung des Lernprozesses
Reflexion von fremdsprachlicher Kompetenz und Lernerfolg/ Reflektion der Programmqualität – Bei der Reflexion der fremdsprachlichen Kompetenz, des Lernerfolgs und der Programmqualität spielen die subjektiven Konzepte der Lerner eine Rolle, die sie zu Beginn des E-Learning-Kurses über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning einbringen. Die in diesen Konzepten angenommenen Eigenschaften des E-Learning, wie das Vorgehen nach eigenen Interessen, die Motivation, die mit der Methode in Verbindung gebracht wird, die Fertigkeitsbereiche, die mit der Methode trainiert werden können etc., werden zum Gegenstand der Reflexionen der Teilnehmer und dazu herangezogen, die subjektiven Konzepte schrittweise zu bestätigen, zu erweitern und zu revidieren.
Planung des Lernprozesses – Bei der Planung des Lernprozesses spielen die subjektiven Konzepte der Lerner eine Rolle, die im Laufe des E-Learning-Kurses erweitert und spezifiziert werden. Durch Erfahrungen, die Teilnehmer in Bezug auf ihren Kenntnisstand und ihren Lernprozess machen, bilden sie gezielt Konzepte über die weitere Nutzung und Wiederholung von Programminhalten aus.

Tabelle 18: Einflüsse von Lernbiografien und subjektiven Konzepten im Bereich der Reflexion und Planung von E-Learning-Prozessen

Auch die retrospektive Betrachtung des Lernprozesses, die durch ein abschließendes Reflexionsgespräch in der empirischen Studie angeregt worden ist, macht deutlich, dass die subjektiven Konzepte, die die Lerner in die Lernsituation einbringen und über den gesamten Lernprozess erweitern, eine relativ hohe Stabilität aufweisen. Auch nach dem Lernprozess

schildern die Teilnehmer überwiegend die bereits während des Kurses geäußerten Meinungen zu hilfreichen wie weniger hilfreichen Elementen im E-Learning. Eine Kernkategorie ist dabei beispielsweise die Rückmeldung zu den Lernleistungen, die – wie bereits angesprochen – vom überwiegenden Teil der Lerner als mangelhaft wahrgenommen wird. Darin scheint nach den subjektiven Konzepten der Lerner eine zentrale Entscheidungsgrundlage für die Akzeptanz der Methode zu liegen, die das E-Learning insgesamt eher als Ergänzung und nicht als Ersatz des klassischen unterrichtlichen Lernens sehen.

11.3 Integration objektwissenschaftlicher Befunde und subjektwissenschaftlicher Erkenntnisse

Im folgenden Abschnitt werden die im vorigen Kapitel dargelegten Hinweise zu Einflüssen von Lernbiografien und subjektiven Konzepten auf das E-Learning-Verhalten den bisherigen objektwissenschaftlichen Erkenntnissen gegenübergestellt, um daraus mögliche Konsequenzen zur Gestaltung des E-Learning abzuleiten. Zur Gewährleistung der Nachvollziehbarkeit der Argumentation erfolgt die Zusammenführung anhand der ermittelten zentralen Phasen des E-Learning, wobei die objektwissenschaftlichen Befunde (vgl. Kapitel 6) den selekiven und axialen Kodierungskategorien zugeordnet werden (Dopplungen wurden entfernt), wie die den folgenden Abschnitten vorangestellten Tabellen jeweils zeigen. Keine gesicherten objektwissenschaftlichen Befunde liegen bisher zum Umgang der Lernenden mit technischen Problemen beim E-Learning vor, da diese generell vermieden werden sollten. Ebenso konnte die Betrachtung der verschiedenen Kontexte des E-Learning in Teil I dieser Arbeit keinen Aufschluss über Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich der Reflexion und Planung des Lernprozesses liefern.

11.3.1 Orientieren, auswählen, lernen

Orientieren, auswählen, lernen
Orientierung und Navigationsweg - hypertextuelle Gestaltung der E-Learning-Inhalte - hypertextspezifische Orientierungs- und Navigationshilfen - strukturierter und freier Lern- und Navigationsweg - offene, explorative Lernumgebungen für Lerner mit gegenstandsspezifischem Vorwissen/ strukturierte, instruktivere Lernumgebungen für Lerner ohne gegenstandsspezifisches Vorwissen - Trennung von Schalt- und Informationsflächen sowie die Präsentation der Schaltflächen durch realitätsnahe Metaphern für Anfänger
Selektion, Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und interaktiven Inhalten und Übungen - Generierung authentischer Darstellungen der Lerninhalte und authentischer Lernsituationen durch Multimedia (Multicodierung und Multimodalität), hohe Interaktivitätsstufen und Nutzung internet-

basierter Kommunikation - Präsentation komplexer Sachverhalte in abstrahierter oder vereinfachter Form - adaptive, beratende Systeme (und ggf. tutorielle Betreuung) - multiperspektivische Darstellung der Lerninhalte - Stimulation von Zusammenarbeit und Austausch der Lernenden und individuelle Betreuung durch einen Lehrenden - Fokus der Inhalte und Übungen auf Sprachverwendung und interkulturelles (Sprach-) Handeln - Unterstützung der Entwicklung von Strategien für kulturspezifische sprachliche und außersprachliche Verhaltensweisen - Zurücktreten von behavioristischen Drill and Practice Übungen zugunsten impliziter Wissensvermittlung - Integration spielerischer und humorvoller Elemente

Tabelle 19: Zuordnung objektwissenschaftlicher Gestaltungsempfehlungen zu den zentralen Lernhandlungen (Orientieren, auswählen, Lernen) beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning

Der Erfolg hypertextueller Lernprogramme basiert, wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, aus objektwissenschaftlicher Sichtweise darauf, durch Orientierungs- und Navigationshilfen die Nutzer dabei zu unterstützen, passende mentale Modelle der Lernumgebung aufzubauen (vgl. Haack 1995: 155, Niehoff 2002: 77). Hierbei stehen aus technologischer Sicht verschiedene Hilfsmittel, wie beispielsweise Lesezeichen (bookmarks) oder Leseprotokolle (history links), zur Verfügung (vgl. Kapitel 2.1.1). Die Daten der empirischen Studie dieser Arbeit bestätigen die Wichtigkeit des Erschließens der Hypertextstruktur der Programme durch die Lerner. Gelingt die Orientierung innerhalb des Sprachlernprogramms nicht, so wird die Akzeptanz der Lernumgebung unmittelbar kritisch (vgl. Kapitel 10.3.1). Die Anforderungen, die die Lerner an Orientierungs- und Navigationshilfen stellen, stimmen jedoch nicht zwingend mit den aus technologischer Sicht realisierbaren, hypertextspezifischen Optionen überein. Die von den Teilnehmern dieser Studie geäußerten Orientierungs- und Navigationsbedürfnisse beziehen sich nicht auf spezielle hypertextuelle Optionen, sondern resultieren wahrscheinlich einerseits aus bisherigen Erfahrungen im Umgang mit handelsüblicher Software (wie Microsoft Office Programmen) und andererseits aus den Erfahrungen im Umgang mit Printmaterialien. Konkrete Hinweise zu wünschenswerten Gestaltungselementen betreffen die Beschriftung der verwendeten Programmicons sowie Inhaltsübersichten, die die Inhalte und Struktur der einzelnen Lektionen vermitteln. Die Daten weisen darauf hin, dass die Lernbiografien der Teilnehmer möglicherweise zu konkreten Ausprägungen der Orientierungs- und Navigationsbedürfnisse führen. *Die den Teilnehmern aus Erfahrung vertrauten Mittel können vermutlich die Orientierung besser unterstützen als die von Seiten der Objektwissenschaft als sinnvoll erachteten, aber für die Teilnehmer neuen, hypertextspezifischen Orientierungshilfen.*

Die von den Teilnehmern während der Orientierungsphase geäußerte Kritik zur Farbgestaltung eines Programms (The Multimedia Business English Course, vgl. Zitate von Nils und Phillipe, S. 181) lässt sich hingegen auf wahrnehmungspsychologische Phänomene zurückführen. Die im Programm „The Multimedia Business English Course" eingesetzte Verwendung von gesättigten Blautönen für kleine Objekte und dünne Linien ist aus Gründen der dadurch erschwerten Gestaltwahrnehmung abzulehnen (vgl. Heider/Pauer 2004: 34).

Ein Aspekt, der in der Literatur zum E-Learning vielfach vorteilhaft bewertet wird, ist die Förderung der Lernerautonomie durch die hypertextuelle Gestaltung des Lerninhalts (vgl. Hofmann/Simon 1995: 132). Auch aus Perspektive des Konstruktivismus ist die Lernerautonomie hinsichtlich der selbst gesteuerten Erarbeitung von Inhalten und der autonomen Einteilung von Lernzeit und -dauer sowie des Lerntempos zu begründen (vgl. Kapitel 3.5). Dies bedeutet, dass die Lerner durch die Aufteilung der Lerninhalte in kleinste, weitestgehend unabhängige, Informationseinheiten die Möglichkeit zur bedürfnisorientierten Rezeption und Selektion der Lerninhalte erhalten sollen. Die Analyse der Daten konnte jedoch zeigen, dass die Teilnehmer innerhalb der Sprachlernprogramme weitestgehend linear navigieren und aufeinander aufbauende inhaltliche Strukturen positiv wahrnehmen (vgl. Kapitel 10.3.1). Das bedürfnisorientierte Vorgehen kommt eher innerhalb eines linearen Vorgehens zum Tragen, indem einzelne Inhalte und Übungen einer Lektion übersprungen werden (vgl. Kapitel 10.3.2). Dementsprechend ist hinsichtlich der Gestaltung der Lernerautonomie nach den Ergebnissen dieser Studie eher eine Kombination von kognitivistischen und konstruktivistischen Forderungen angemessen: Die Möglichkeit zur linearen und delinearen Bearbeitung von E-Learning-Programmen sollte gleichermaßen gegeben sein. Begründungen für das E-Learning-Verhalten der Teilnehmer sind vermutlich sowohl in gestaltungsbedingten als auch lernbiografische Faktoren und subjektiven Theorien zu suchen. Zum einen impliziert die in den Programmen verwendete Nummerierung der Lerninhalte ein lineares Vorgehen, zusätzlich verfügen die Teilnehmer über umfangreiche Erfahrungen in der Arbeit mit Printlernmaterialien, die oftmals eine numerische Gliederung der Inhalte in verschiedene Lektionen aufweisen. Demnach beruht das lineare Vorgehen wahrscheinlich auch auf der Anlehnung an bisherige lernbiografische Prägungen der Teilnehmer. Die subjektiven Theorien der Lerner verbinden jedoch auch die Selektion von Inhalten nach eigenen Bedürfnissen und Interessen mit der Methode E-Learning. Dies wird tendenziell innerhalb der einzelnen Lektionen verwirklicht, indem dort gezielt Inhalte ausgewählt und bearbeitet werden. Die vorgegebene Gestaltung eines Lernprogramms, lernbiografische Prägungen

und subjektive Konzepte der Lerner beeinflussen demnach wahrscheinlich wechselseitig das E-Learning-Verhalten und begründen es. *Der in der Literatur genannte Vorteil der Ermöglichung eines bedürfnisorientierten Vorgehens sowie die kognitivistischen und konstruktivistischen Forderungen nach linearen und delinearen Bearbeitungswegen können somit vermutlich durch Lernbiografien und subjektiven Theorien konkretisiert und differenziert werden.*

Bei der Auswahl von Inhalten innerhalb einzelner Lektionen spielen, so zeigt die Analyse der Daten, persönliche Interessen, wie geplante Auslandsbewerbungen, Themengebiete des Studiums sowie individuelle kulturelle Prägungen eine Rolle (vgl. Kapitel 10.3.2). Christina und Markus äußern sich beispielsweise positiv zu Programminhalten des Themenbereichs Bewerbung (vgl. Zitat von Christina S. 184). Im Interview gibt Christina an, sich für ein Auslandspraktikum bewerben zu wollen (vgl. Anhang B: 784). Markus sieht Sprachenlernen als Voraussetzung für sein Fortkommen im Studium und vor allem für seine beruflichen Chancen an (vgl. Anhang B: 1108). Für die BWL-Studentin Britta sind Programminhalte, die thematisch zu ihren Studieninhalten passen, von Interesse (vgl. Zitat von Britta S. 184). Dies entspricht ihrer Lernzielsetzung der Kenntniserweiterung im Bereich des Internationalen Managements (vgl. Anhang B: 401). Das Interesse der Teilnehmer an konkreten thematischen Bereichen legt ferner Zusammenhänge zur Lebensgeschichte und subjektiven Konzepten nahe. Alexander ist z. B. die Vermittlung kultureller Informationen und Hintergründe besonders wichtig (vgl. Zitate S. 184). Er reflektiert diese Informationen häufig vor dem Hintergrund seiner individuellen kulturellen Prägung, da er die ersten Lebensjahre in Russland aufgewachsen ist. Nach seinem subjektiven Konzept stellt das Beherrschen einer Fremdsprache ein wichtiges Mittel zur Integration im Ausland dar (vgl. Anhang B: 4). Auch für viele weitere Teilnehmer ist das Erlernen von Fremdsprachen konzeptionell mit dem Kennenlernen anderer Kulturen verbunden (vgl. Lernbiografien der Teilnehmer Anhang B). Insofern ist der fachdidaktischen Forderung, die Entwicklung von Strategien für kulturspezifische sprachliche und außersprachliche Verhaltensweisen zu unterstützen, aus Sicht der Lerner zuzustimmen. *Die Integration interkultureller Informationen in Sprachlernprogrammen ist nach Datenlage dieser Studie eine Anforderung der Lerner an die Inhalte des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning.*

Die den Hypermedien immanenten Optionen der Multicodierung und Multimodalität sowie hohe Interaktivitätsgrade sollten die authentische Darstellung der Lerninhalte und Lernsituationen unterstützen. Ferner ist das Generieren von authentischen Lernsituationen auch

aus konstruktivistischer wie fachdidaktischer (fremdsprachendidaktischer) Sicht eine zentrale Forderung (vgl. Kapitel 3.5), die vor allem zur Erleichterung des Wissenstransfers in reale Situationen beitragen soll. Die Ergebnisse der empirischen Studie weisen ebenfalls darauf hin, dass die Authentizität von Lernsituationen von den Lernern als wichtig empfunden wird. Die Lerner erwarten durch authentische Lerninhalte eine Erleichterung des Wissenstransfers. In diesem Fall deuten die empirischen Daten auf eine Übereinstimmung zwischen objekt- und subjektwissenschaftlichen Annahmen hin. Allerdings führt die Sicht der Lernenden zu weiteren Begründungen für die Verwendung von authentischen und demnach komplexen Lernsituationen: Zum einen sind die Lernenden der Meinung, dass durch authentische Kontexte das implizite Erschließen von Wortbedeutungen und grammatikalischen Regeln ermöglicht wird, was den subjektiven Konzepten gemäß ein weniger anstrengendes, beiläufiges Lernen bedeutet. Dies geht im Übrigen mit der Gestaltungsempfehlung des Communicative CALL, Grammatik auf implizite Weise zu vermitteln, einher. Zum anderen ist festzustellen, dass tendenziell die Lerner, die bisher häufig in authentischen Kontexten Sprachen erlernt haben, diese authentischen Lernsituationen bevorzugen. Eine lernbiografische Prägung ist in diesem Fall demnach ein weiterer möglicher Begründungsfaktor für die Akzeptanz authentischer Lernsituationen. Hinzu kommt schließlich, dass die isolierte Vermittlung von Wörtern und Phrasen einer Fremdsprache den Lernzielsetzungen vieler Teilnehmer dieser Studie (Kommunikationssituationen in einer Fremdsprache zu bewältigen) gemäß ihren subjektiven Konzepten und bisherigen Erfahrungen nicht gerecht wird. Auch die interkulturelle Didaktik empfiehlt z. B., die Entwicklung von Strategien für kulturspezifische sprachliche und außersprachliche Verhaltensweisen durch die Lerninhalte zu unterstützen (vgl. Neuner 2003: 232). Die objektwissenschaftliche Sichtweise bestätigend und ergänzend liefert die Berücksichtigung von Lernbiografien und subjektiven Theorien der Teilnehmer also in den analysierten Fällen weiteren Aufschluss über die Akzeptanzbedingungen von authentischen, komplexen und isolierten Lernsituationen. *Für das Erlernen von fremdsprachlicher Kommunikationsfähigkeit sollten authentische Lernsituationen genutzt werden. Diese sind außerdem dann vorteilhaft, wenn die Lernenden ihre Fremdsprachenkenntnisse bisher in authentischen Lernsituationen erworben haben.*

Der Konstruktivismus fordert darüber hinaus, dass die aktive Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt gefördert werden sollte und konstatiert, dass das experimentelle Handeln in einer spielerischen Simulation für die Lerner eine solche motivierende und lernförderliche Funktion hat. Die Äußerungen der Lerner zu dem spielerischen Programmkonzept von Career Strategies (Cornelsen Verlag) legen den Schluss nahe, dass dies mittels der Nutzung von

Interaktivitätsstufe IV nach Schulmeister (vgl. Kapitel 2.3.1) gewährleistet werden kann, indem Übungsformen geschaffen werden, die Lerner aktiv in das Geschehen einbinden. Die Kommentare der Lerner lassen demnach – unabhängig von Lernbiografien und subjektiven Konzepten – Gestaltungshinweise erschließen, die objektwissenschaftliche Annahmen konkretisieren. *Das erzeugen neuer Darstellungsweisen der Lerninhalte durch die Lerner (z. B. in Simulationen und Planspielen) führt zur Förderung der Lernmotivation.*

Die Stimulierung der Zusammenarbeit und der Austausch mit anderen Lernern ist aus Sicht des Konstruktivismus eine weitere Gestaltungsempfehlung für E-Learning-Programme. Auch der Communicative CALL sowie die interkulturelle Didaktik fordern die Generierung authentischer Kommunikationssituationen zur Fokussierung des interkulturellen Sprachhandelns. Durch die computervermittelte Kommunikation und die gleichzeitige Ansprache mehrerer Sinne wird aus fachdidaktischer Sicht eine gute Möglichkeit zur Modellierung realer Kommunikationssituationen gesehen. Ein in der empirischen Studie dieser Arbeit eingesetztes Sprachlernprogramm entspricht diesen Gestaltungsempfehlungen und bietet, wie bereits in Kapitel 10.3.1 beschrieben, die Möglichkeit zum Austausch mit anderen Lernern mittels eines Diskussionsforums sowie einer (Voice-) Chatfunktion an. Die Ausgangsbedingungen sind demnach realer Kommunikation nachempfunden. Dennoch werden diese von den Lernern aus verschiedenen Gründen nicht akzeptiert. Zum einen führt die Anonymität der Kommunikationssituation zur Ablehnung dieser Funktion, zum anderen werden diese Übungen häufig als zeitaufwändig eingeschätzt und daher von den Lernenden übergangen. Schließlich sinkt die Akzeptanz bei einigen Lernenden, die diese Funktion zumindest ausprobieren möchten, nach dem Auftreten technischer Probleme. Aus ähnlichen Gründen wird auch die Spracherkennungstechnologie abgelehnt: Die Funktionalität der Spracherkennung erscheint unklar. Es wird nicht transparent, ob die Aussprache fehlerhaft ist und deshalb nicht erkannt wird, oder ob die Technologie nicht funktioniert (vgl. Zitat von Melanie, S. 186). *Die Transparenz von Bewertung und Funktionalität technischer Optionen kann demnach die Akzeptanz von Lerninhalten in E-Learning-Programmen unterstützen. Soll die internetbasierte Kommunikation zur Förderung des Fremdsprachenlernens eingesetzt werden, deuten die Daten darauf hin, dass zur Akzeptanzförderung von internetbasierter Kommunikation der Anonymität der Kommunikationssituation entgegengewirkt werden muss.*

Ein Merkmal kognitivistischer Lernprogramme und somit eine Gestaltungsempfehlung aus Sicht dieses Paradigmas ist die Präsentation komplexer Sachverhalte in abstrahierter oder

vereinfachter Form (vgl. Kapitel 3.5). Die Daten der empirischen Studie widerlegen dies nicht grundsätzlich, sie weisen jedoch darauf hin, dass ein aus Sicht des einzelnen Lerners angemessenes Schwierigkeitsniveau der Übungen entscheidend für die Bearbeitung und damit die Akzeptanz der Inhalte ist. Dies beruht vermutlich auf lernbiografischen Prägungen, da der Prozess des Fremdsprachenlernens aus Sicht der Lerner erfahrungsgemäß mit Anstrengung verbunden ist und auf darauf fußenden subjektiven Konzepten, die eine Verbindung zwischen erlebter Anstrengung und wahrgenommenem Lernerfolg herstellen. Die mentale Anstrengung bei der Bewältigung von Übungen zum Fremdsprachenlernen wird demnach als Prädikator für erzielbaren Lernerfolg angesehen. *Insofern ist es in Bezug auf die o. g. kognitivistischen Gestaltungsempfehlungen wichtig, dass Mittel zur Abstraktion und Vereinfachung komplexer Lerninhalte optional angeboten werden, so dass der Schwierigkeitsgrad von Übungen individualisierbar wird.*

Tendenziell abgelehnt werden hingegen behavioristische Programmelemente, bei denen den Lernern wenige Freiheitsgrade im Vorgehen zugestanden werden (vgl. Kapitel 10.3.1). Die fehlende Akzeptanz behavioristischer Elemente ist vermutlich auf die subjektiven Konzepte der Lerner zurückzuführen, die häufig die freie Wahl von Lerninhalten und Navigationswegen mit der Methode E-Learning verbinden. *Die Daten der empirischen Studie bestätigen demnach die Gestaltungsempfehlung des Communicative CALL, behavioristische Elemente zugunsten der Fokussierung von Sprachverwendung zurücktreten zu lassen.*

Durch die Darstellung der Lerninhalte mittels Multimedia können beim E-Learning verschiedene Sinneskanäle angesprochen werden. Die in der Literatur zitierte Summierungshypothese, die besagt, dass durch eine mehrkanalige Wahrnehmung der Lerninhalte eine bessere Behaltensleistung eintritt, ist jedoch seit längerem umstritten. Auch die Kommentare der Lerner in dieser Studie deuten nicht auf einen solchen Effekt hin. Deutlich wird jedoch, dass Multimedia positiv wahrgenommen wird und die Akzeptanz der Lerninhalte unterstützt. Dafür zeigen sich aus Sicht der Lerner mehrere Begründungen: Zum einen ist durch die Multicodierung, etwa in Wort und Bild, ein Erschließen von Lerninhalten wie z. B. Wortbedeutungen neuer Vokabeln möglich. Diese Art des Lernens wird von den Teilnehmern der Studie im Gegensatz zum Auswendiglernen von Wortbedeutungen mittels Vokabellisten positiv bewertet. Aus objektwissenschaftlicher Sicht sind in diesem Zusammenhang eher Effekte von referenziellen Verknüpfungen („referential connections“), die zwischen verbalen und visuellen Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis entstehen und das Behalten erleichtern, zu vermuten als eine Bestätigung der Summierungshypothese (vgl.

Mayer 1989:243). Zum anderen kommt insbesondere beim Lerngegenstand „Fremdsprache“ der akustische Kanal als wichtiger Informationskanal zum Tragen, da das Erschließen der Aussprache für das Beherrschen einer Fremdsprache wichtig ist. Daher werden Übungen, die mit dem Hören der Aussprache verbunden sind, oftmals aufgrund der Sinnhaftigkeit der Repräsentationsform positiv erlebt. Es zeigt sich jedoch auch anhand der häufig wiederholten Rezeption multimedialer Inhalte, dass diese Präsentationsform der Gewöhnung bedarf. Insbesondere die Lerner, die bisher wenige Erfahrungen mit multimedialen Lerninhalten aufweisen, zeigen dieses Rezeptionsverhalten. *Demnach hat die bisherige Lernerfahrung (Lernbiografie) der Teilnehmer vermutlich Einfluss auf das Lernverhalten und sollte Konsequenzen für die Gestaltung von E-Learning-Programmen (z. B. Steuerbarkeit der Wiedergabegeschwindigkeit von Audio-Dateien sowie Integration von Texten zu Audio-Dateien) haben, um die Akzeptanz dieser Inhalte zu gewährleisten.*

Die Äußerung eines Teilnehmers in Zusammenhang mit der Nutzung multimedialer Inhalte verweist auf einen ebenfalls möglichen Einfluss von subjektiven Theorien auf das Rezeptionsverhalten. Er konstatiert, bei der Präsentation der Lerninhalte in auditiver Form Vorteile zu haben, was er auf seinen Lerntyp zurückführt (vgl. Kapitel 10.3.1, Zitat von Phillipe S. 188). Anhand dieses Rückschlusses zeigt sich, dass Teilnehmer über konkrete subjektive Vorstellungen ihres Rezeptionsverhaltens verfügen und diese vermutlich die Bearbeitung von E-Learning-Programmen beeinflussen. Die technologischen Möglichkeiten von Hypermedia und Interaktivität sollten auch aus objektwissenschaftlicher Sicht – im Sinne des selbst gesteuerten Lernens – die freie Entscheidung zur Nutzung und Wiederholung verschiedener Übungsformen, Bearbeitungstiefen und Rezeptionswege ermöglichen. Diese technologisch realisierbaren Optionen werden aus konstruktivistischer und kognitivistischer Sicht als sinnvoll eingeschätzt. Die Lernbiografien und subjektiven Theorien können an dieser Stelle demnach zu einer Konkretisierung objektwissenschaftlicher Gestaltungsempfehlungen beitragen. *Ein aus dem beschriebenen Einfluss subjektiver Konzepte abzuleitender Gestaltungshinweis ist die Darbietung der gleichen Lerninhalte in verschiedenen Codierungen, mittels derer die Teilnehmer ihren subjektiven Konzepten entsprechende Repräsentationsformen auswählen können.*

Weidenmann (1993) weist in Zusammenhang mit multimedialem Lernen darauf hin, dass sich die durch Multimedia erzielbare Abwechslung negativ auf die Verarbeitung des Lernmaterials auswirken kann. Diese Annahme basiert darauf, dass die investierte mentale Anstrengung des Lernenden bei der Auseinandersetzung mit dem Material einen positiven

Einfluss auf den Lernerfolg hat. Multimediale Inhalte werden nach empirischen Befunden häufig als „leicht“ betrachtet und unterschätzt. Dieser Einstellung entsprechend wird weniger Anstrengung investiert und als Resultat weniger tiefgehend gelernt (vgl. Weidenmann et al. 1993: 504ff.). Aus den Kommentaren einiger Lerner dieser empirischen Studie wird diese Ansicht ebenfalls deutlich (vgl. Kapitel 10.3.1, Zitate von Matthias und Markus, S. 188). Da der Lernerfolg in dieser Studie nicht im Zentrum des Forschungsinteresses steht, können jedoch die Konsequenzen für den Lernerfolg nicht bestätigt werden. Die empirischen Daten lassen vermuten, dass die Teilnehmer multimediale Inhalte weniger tief verarbeiten als z. B. Printmaterialien. Jedoch verfügen sie auch über weniger Erfahrung im Umgang mit digitalen Lernmedien. Einige Lernende äußern dementsprechend auch konkrete Wünsche nach zusätzlichen Lernmaterialien in Printform, da sie der Meinung sind, dass diese die Behaltensleistung besser unterstützen und diese Materialien mittels klassischer Bearbeitungsstrategien (z. B. dem Markieren wichtiger Textteile) strukturiert werden können. Zusätzlich zur Arbeit mit den E-Learning-Programmen werden auch von einigen Teilnehmern Vokabelhefte angelegt, die das Lernen und Behalten neuer Wortschatzkenntnisse unterstützen sollen. Hierbei ist ein Zusammenhang zu lernbiografischen Prägungen wahrscheinlich, da sowohl die Bearbeitungsstrategien als auch die Lernstrategien (das Anlegen von Vokabelheften) u. a. durch langjährigen schulischen Fremdsprachenunterricht erworben wurden und offensichtlich beim E-Learning (auch von E-Learning-erfahrenen Lernern) nicht aufgegeben werden. Die Akzeptanz von E-Learning-Inhalten kann demnach durch die Verfügbarkeit einer Druckfunktion gesteigert werden, die es ermöglicht, die bisher bei Pintmedien erfolgreich angewendeten Bearbeitungsstrategien weiter zu nutzen. *Alternativ wären E-Learning-Umgebungen so zu gestalten, dass herkömmliche Bearbeitungsstrategien digital realisierbar sind. Ferner stellen individualisierbare Vokabellisten vermutlich aus lernbiografischen Gründen eine weitere Gestaltungsempfehlung aus Sicht der Lerner dar.*

Konstruktivistisch ausgerichtete Lernprogramme sollten darüber hinaus die aktive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten fördern und den Lernenden unterschiedliche Möglichkeiten bieten, sich mit den Lerninhalten zu beschäftigen. Diese Forderung unterstützen auch Kognitivisten, die konstatieren, dass komplexe Sachverhalte auch in abstrahierter und vereinfachter Form angeboten werden sollten. Die empirischen Daten bestätigen die Bedeutung der wiederholenden Darbietung sowie der Kombination von Grundlagenwissen mit neuen Erkenntnissen für die Lerner. Durch die wiederholende Darbietung von Inhalten in unterschiedlichen Übungsformen und -kontexten wird aus Sicht der Lernenden die Behal-

tensleistung unterstützt. Diese Erkenntnisse gelten auch aus lernpsychologischer Sicht seit längerem als gesichert (vgl. Meier 2006: 88).

Aus den Kommentaren der Lerner wird deutlich, dass die wiederholte Darbietung von Inhalten sowie die Kombination von vermitteltem Grundlagenwissen und neuen Erkenntnissen für das E-Learning eine wichtige Rolle spielen. Die Aktivierung des Vorwissens trägt aus objektwissenschaftlicher Sicht zur Erhöhung der Behaltens- und Verstehensleistung bei. Diese Ergebnisse werden aus Sicht der Teilnehmer dieser Studie bestätigt. Der Gestaltungsempfehlung von Kerres (2001), der auf Grundlage der Forschungserkenntnisse zum Einfluss von Vorwissen in Lernprozessen empfiehlt, Lernern ohne Vorwissen eine strukturierte, instruktive Lernumgebung und Lernern mit Vorwissen eine offene, explorative Lernumgebung zur Verfügung zu stellen, ist jedoch nur zum Teil zuzustimmen. *Wie das Orientierungs- und Navigationsverhalten der Lerner zeigen konnte, werden auch von Lernern mit Vorkenntnissen strukturierte Lernumgebungen positiv wahrgenommen, wobei das explorative Vorgehen nicht eingeschränkt werden sollte. Ferner wird in diesem Zusammenhang nochmals die Forderung des Communicative CALL, den Fokus auf die Sprachverwendung zu legen, unterstützt. Reproduktive Übungen werden von fortgeschrittenen Fremdsprachenlernern tendenziell abgelehnt. Vielmehr benötigen fortgeschrittene Lerner mit Vorwissen aufgrund ihrer Erfahrung anwendungsbezogene und produktive Inhalte und Übungen, die vermutlich für die Akzeptanz der Lernumgebung ebenso wichtig sind wie die Möglichkeit des explorativen Vorgehens.*

11.3.2 Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses

Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses
Nutzung von Lernhilfen - Adaption des Schwierigkeitsgrads des Lernmaterials an Vorwissen und Fähigkeiten der Lerner - individuelle Hilfestellungen
Überprüfung der Lernleistung - Implementierung hoher Interaktivitätsstufen in E-Learning-Programmen zur Gewährleistung situationsspezifischer Rückmeldungen zu Lernereingaben - konsistente, transparente und individuell orientierte Leistungsbewertungen - Reduktion von Feedback zu Lernleistungen - informatives Feedback
Umgang mit Problemen – keine Hinweise

Tabelle 20: Zuordnung objektwissenschaftlicher Gestaltungsempfehlungen zu den zentralen Lernhandlungen (Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses) beim Fremdsprachenlernen mittels E-Learning

Eine kognitivistische Forderung an E-Learning-Programme basiert darauf, den Lernern Hilfestellungen zu bieten, die es erlauben, neue Inhalte in bereits vorhandene Wissensstrukturen zu integrieren. Auch aus linguistischer Sicht sind Angaben über das notwendige gegenstandsspezifische Vorwissen der Lerner zur Steigerung der Verstehens- und Behaltensleistungen sinnvoll (vgl. Mandl/Ballstaedt 1986, McNamara/Kintsch 1996, Schnotz 1993). Die Ergebnisse der Studie dieser Arbeit konnten dies insofern bestätigen, als dass die Transparenz von Strukturen sowie Lerninhalten von den Teilnehmern positiv kommentiert wurde und subjektiv als zu einfach erlebte Übungen tendenziell übersprungen wurden. Es zeigte sich jedoch auch, dass insbesondere der Verfügbarkeit von Hilfestellungen zur Bewältigung des Lernprozesses eine wichtige Bedeutung zukommt. Alle Lerner der empirischen Studie nutzen beispielsweise die in die Programme integrierten Vokabelhilfen, um fehlendes Vorwissen auszugleichen. Auf Basis der Daten ist zu vermuten, dass ein allgemeines, fremdsprachliches Wörterbuch dazu besonders geeignet ist. Im Umgang mit dem Lernangebot erkennen die Lernenden auf Basis ihres Vorwissens, welche fremdsprachlichen Inhalte ihnen unbekannt sind und benötigen sowohl durch ihre lernbiografische Prägung (Erfahrung in der Hilfe durch Wörterbücher) als auch ihre subjektiven Konzepte (E-Learning ist gekennzeichnet durch das schnelle Nachschlagen von Inhalten) eine effiziente Unterstützung des Lernprozesses. *Diese kann durch die Integration kontextsensitiver, allgemeiner fremdsprachlicher Vokabelhilfen gewährleistet werden.*

Die Lernumgebung sollte ferner aus objektwissenschaftlicher Sicht durch Nutzung der Interaktivitätsoptionen situationsabhängige Rückmeldungen integrieren. Dies ist nach Schulmeister (2003: 13f.) zwar technologisch möglich, jedoch bisher wenig verbreitet. Auch aus motivationspsychologischer Sicht ist ein informatives Feedback zur Förderung der Ergebnisfreude eine Gestaltungsempfehlung für das E-Learning (vgl. Niegemann et al. 2004: 225). Im fremdsprachendidaktischen Fachdiskurs gibt es allerdings auch gegenteilige Meinungen. So ist eine der zentralen Gestaltungsempfehlungen des Communicative CALL, Lernenden weniger Feedback zu geben (vgl. Underwood 1984: 52ff.), um so der Aktivierung der Lernenden und der Entfaltung von Kommunikationsstrategien mehr Raum zu geben (vgl. Kapitel 4.3.2). Die Daten der Studie können die fachdidaktisch begründete Gestaltungsempfehlung des Communicative CALL jedoch nicht bestätigen. Rückmeldungen zur Lernleistung sind für alle Teilnehmer des E-Learning-Kurses eine wichtige Akzeptanzbedingung für die Nutzung dieser Methode zum Fremdsprachenlernen. Dabei kann, wie die Analyse der Daten gezeigt hat, negatives Feedback zum Nachlassen der Lernmotivation führen, jedoch führt das Ausbleiben von Feedback ebenfalls zu sinkender Motivation der

Lernenden. Aus Sicht der Lerner sind ein erklärendes, informatives Feedback sowie die Transparenz der Leistungsbewertung wesentliche Akzeptanzkriterien. Die Möglichkeit, sich selbst anhand von vorgegebenen Lösungen zu korrigieren und zu beurteilen, stellt dabei für viele Lerner keine Alternative dar. Die Kommentare zur Selbstkorrektur zeigen, dass einige Lerner – wahrscheinlich aufgrund mangelnder Erfahrung – mit dieser Option überfordert sind und diese Übungen nicht akzeptieren. Zusätzlich lässt die Ablehnung der tutoriellen Betreuung („Teacher Service") und der damit verbundenen Korrekturmöglichkeiten vermuten, dass die Anonymität und Intransparenz internetbasierter Kommunikation zum Fremdsprachenlernen hinderlich ist. Offensichtlich ist die Klärung von Rollen und Qualifikationen (z. B. von Lehrern oder Tutoren) sowie das Auflösen der Anonymität (z. B. durch Informationen darüber, wer sich hinter der Bezeichnung „Teacher Service" verbirgt) ein wichtiges Akzeptanzkriterium zur Nutzung tutorieller Betreuungsangebote. Dies legt die Vermutung des Bezugs zu den Lernbiografien nahe: Die Lernenden sind bisher mit der Situation des Präsenzsprachenlernens und somit der qualifizierten Betreuung und Rolle einer Lehrperson vertraut und legen diese Maßstäbe wahrscheinlich ebenso für die tutorielle Betreuung zugrunde. Die Lernbiografien der Teilnehmer liefern somit tendenziell fördernde und hemmende Faktoren für und konkrete Hinweise zur Gestaltung der Rückmeldungen. *Die Rückmeldungen sollten demnach Fehlerquellen erläutern und Hinweise zur Vermeidung von Fehlern bieten. Werden Tutoren eingesetzt, die frei verfasste Texte korrigieren, sollte sowohl die Qualifikation der Tutoren als auch das Korrekturverfahren (z. B. die Bearbeitungsdauer) transparent gemacht werden.*

Die empirische Studie weist darauf hin, dass die beim computergestützten Lernen auftretenden technischen Probleme aus Sicht der Lernenden ein weiteres Kriterium zur Akzeptanz der Methode E-Learning darstellen können. Wie die Datenanalyse zeigen konnte (vgl. Kapitel 10.3.2), bilden einige Lerner zwar Strategien aus, die im Fall technischer Probleme ein Weiterlernen ermöglichen, jedoch hängt dies vermutlich von den Computerkenntnissen sowie der -erfahrung ab. Für Anfänger ist demnach unbedingt darauf zu achten, dass ausreichende Benutzerhilfestellungen (z. B. in Form eines telefonischen Techniksupports) zur Behebung von Problemen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus ist das Aufrechterhalten der Lernmotivation in diesen Situationen beeinträchtigt. Vermutlich ist die Volition der Teilnehmer für das Aufrechterhalten der Lernhandlung bei technischen Problemen wichtig (vgl. Kapitel 5.3.2). Demzufolge würden die Teilnehmer mit Computerkenntnissen und -erfahrung über eine größere Handlungsorientierung verfügen (vgl. Kuhl 1983) und die Lageorientierung der problemmeidenden Teilnehmer durch die Lernbiografien sowie das

Vorwissen ausgelöst sein. *Bei der Gestaltung des E-Learning ist auftretenden technischen Problemen daher vorzubeugen. Zusätzlich sollten umfangreiche Hilfsangebote (ausführliche Handbücher, telefonischer Support etc.) zur Verfügung gestellt werden.*

11.3.3 Reflexion und Planung des Lernprozesses

Die in Teil I der Dissertation herausgearbeiteten objektwissenschaftlichen Gestaltungsempfehlungen beziehen sich nicht auf die Planung und Reflexion des Lernprozesses. Aus diesen Gründen entfällt die den vorherigen Abschnitten vorangestellte tabellarische Übersicht an dieser Stelle.

Während des E-Learning durchlaufen die Teilnehmer jedoch immer wieder Reflexions- und Planungsphasen. Die Kommentare der Teilnehmer deuten darauf hin, dass dabei der bisherige Sprachverwendungsprozess bewusst gemacht wird und erreichte Lernerfolge im Sinne von „Vorher-Nachher-Vergleichen" reflektiert werden. Darauf aufbauend wird häufig auch der Nutzen der einzelnen Programmelemente oder Programme für den Lernerfolg beurteilt und Entscheidungen bezüglich des weiteren Vorgehens getroffen. Die Lerner erweitern durch die Reflexions- und Planungsphasen demnach gezielt ihre Lernbiografie sowie die subjektiven Konzepte zum Fremdsprachenlernen mittels E-Learning. Eine zweckmäßige Unterstützung dieser Prozesse (z. B. durch die Visualisierung des Bearbeitungsstands und der erreichten Ergebnisse, durch Speichern der Ergebnisse einzelner Wiederholungsvorgänge, etc.) könnte demnach die Akzeptanz des E-Learning fördern. Die Äußerungen der Lerner hinsichtlich der als förderlich erlebten E-Learning-Elemente sind jedoch höchst individuell. Auch in dieser Beurteilung spielen lernbiografische Prägungen sowie subjektive Theorien vermutlich eine Rolle. *Als Gestaltungsempfehlung ist auf Basis der Daten dieser Studie eine hohe Individualisierbarkeit der Lernumgebung (z. B. hinsichtlich der Visualisierung des Bearbeitungsstands, Speicherung der Ergebnisse etc.) im Sinne eines allgemeinen Bedürfnisses zu nennen..*

Die Retrospektive Betrachtung des Lernprozesses zeigt, dass die Überzeugungen der Lerner hinsichtlich förderlicher und hemmender Elemente in E-Learning-Programmen relativ stabil sind. Die gewonnenen Erkenntnisse des den E-Learning-Kurs abschließenden Gesprächs über die für den Lernerfolg aus subjektiver Sicht verantwortlichen Faktoren sind weitestgehend deckungsgleich mit den Äußerungen der Lerner während des Lernprozesses. Somit ist davon auszugehen, dass die Lerner mit ihren Erfahrungen, Erwartungen und daraus resultierenden Bedürfnissen aktiv über die Akzeptanz und Nutzung des E-Learning entscheiden

und somit ihren Lernerfolg zu einem maßgeblichen Anteil bestimmen. Der Lernprozess ist demnach nur bedingt durch Instruktion und Gestaltungselemente zu beeinflussen. Den Instruktions- und Gestaltungsoptionen kommt nach den Ergebnissen dieser Studie eher die Rolle von hinreichenden Bedingungen zu, die vermutlich die Rahmenbedingungen für Lernerfolge bereitstellen, jedoch nicht zwangsläufig zum Lernerfolg führen.

11.4 Zusammenfassung

Die Analyse und Diskussion der empirischen Daten konnte zeigen, dass das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning von drei zentralen Phasen mit verschiedenen Lernhandlungen geprägt ist, in denen sowohl die Lernbiografien als auch die subjektiven Theorien die Nutzung und Akzeptanz von E-Learning-Angeboten beeinflussen. Die Sicht der Lernenden konkretisiert dabei an vielen Stellen bisherige objektwissenschaftliche Befunde und ermöglicht die Ableitung konkreter Gestaltungsempfehlungen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die in diesem Kapitel gewonnenen zentralen Erkenntnisse zusammen (vgl. Tabelle 21).

<table>
<tr><th colspan="3">Orientieren, auswählen, lernen</th></tr>
<tr><td colspan="3">Orientierung und Navigationsweg</td></tr>
<tr><th>Objektwissenschaftliche Annahmen und Befunde</th><th>Lernbiografien und subjektive Konzepte</th><th>Gestaltungsempfehlungen</th></tr>
<tr><td>- hypertextuelle Gestaltung
- hypertextspezifische Orientierungs- und Navigationshilfen
- strukturierter und freier Lern- und Navigationsweg
- offene, explorative Lernumgebungen für Lerner mit gegenstandsspezifischem Vorwissen; strukturierte, instruktivere Lernumgebungen für Lerner ohne gegenstandsspezifisches Vorwissen
- Trennung von Schalt- und Informationsflächen
- Präsentation der Schaltflächen durch realitätsnahe Metaphern für Anfänger</td><td><u>Lernbiografie:</u>
– bisherige Orientierungsstrategien werden in digitalen Lernumgebungen nicht aufgegeben
– Lern- und Arbeitsgewohnheiten beeinflussen die Erwartungen an die Gestaltung der Orientierungshilfen
– Lerner haben Erfahrung in der (linearen) Bearbeitung von Printmaterialien
<u>Subjektive Konzepte:</u>
– E-Learning ermöglicht das Vorgehen nach eigenen Interessen</td><td>– Implementierung von Orientierungshilfen, die sich an die in Printmaterialien verwendeten Orientierungsmittel anlehnen (z. B. Inhaltübersichten, die über die Themen und Struktur der Lernumgebung informieren).
– Gestaltung der Orientierungshilfen anhand der in „klassischen“ Softwares gebräuchlichen Mittel (z. B. Beschriftung der verwendeten Icons)
– Anbieten von strukturierten Lernpfaden und freier Navigation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Selektion, Rezeption und Bearbeitung von multimedialen und interaktiven Inhalten und Übungen</td></tr>
<tr><th>Objektwissenschaftliche Annahmen und Befunde</th><th>Lernbiografien und subjektive Konzepte</th><th>Gestaltungsempfehlungen</th></tr>
<tr><td>- Generierung authentischer Lernsituationen durch Multimedia, hohe Interaktivitätsstufen und Nutzung internetbasierter Kommunikation
- Präsentation komplexer Sachverhalte in abstrahierter oder vereinfachter Form
- adaptive, beratende Systeme (ggf. tutor. Betreuung)
- multiperspektivische Darstellung der Lerninhalte
- Stimulation von Zusammenarbeit der Lernenden und individuelle Betreuung durch einen Lehrenden
- Fokus der Inhalte und Übungen auf Sprachverwendung und interkulturelles (Sprach-) Handeln
- Unterstützung der Entwicklung von Strategien für kulturspezifische sprachliche und außersprachliche Verhaltensweisen
- Zurücktreten von behavioristischen Drill and Practice Übungen zugunsten impliziter Wissensvermittlung
- Integration spielerischer und humorvoller Elemente</td><td><u>Lernbiografie:</u>
- Lerner haben bisher in authentischen Situationen gelernt
- Lerner haben wenig Erfahrung mit Spracherkennung und Multimedia
- Lerner verfügen über Strategien zur Bearbeitung von Printmaterialien (z. B. das Markieren von Texten)
<u>Subjektive Konzepte:</u>
- Fremdsprachenlernen bedeutet das Kennenlernen anderer Kulturen über die Sprache
- in authentischen Situationen lernt man eher „implizit“, indem konkrete Situationen bewältigt werden.
- Fremdsprachenlernen ist anstrengend
- Teilnehmer haben u. U. konkrete Vorstellungen über ihr Rezeptionsverhalten</td><td>- Vermittlung interkultureller Informationen
- Generierung authentischer Lernsituationen mit aktiver Einbindung der Lerner (z. B. durch Planspiele)
- Realisierung spielerischen Lernens z. B. durch Simulationen und Planspiele
- Transparenz der Funktionsweise neuer Technologien
- Auflösung der Anonymität internetbasierter Kommunikation
- Variation des Schwierigkeitsgrads durch optionale Hilfsmittel (z. B. Bilder, Grafiken etc.)
- Unterstützung multimedialer Inhalte durch herkömmliche Materialien (z. B. Texte)
- unterschiedliche Codierung der Lerninhalte
- Ermöglichung klassischer Bearbeitungsstrategien (z. B. das Markieren wichtiger Textteile) am Bildschirm
- Realisierung individualisierbarer Vokabellisten
- produktive Sprachübungen für fortgeschrittene Lerner</td></tr>
</table>

Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses		
Nutzung von Lernhilfen		
Objektwissenschaftliche Annahmen und Befunde	Lernbiografien und subjektive Konzepte	Gestaltungsempfehlungen
- Adaption des Schwierigkeitsgrads des Lernmaterials an Vorwissen und Fähigkeiten der Lerner - individuelle Hilfestellungen	Lernbiografie: - Lerner sind im Umgang mit Wörterbüchern erfahren Subjektive Konzepte: - ein Vorteil des E-Learning besteht im schnellen Nachschlagen von Inhalten	- Integration kontextsensitiver Vokabelhilfen (allgemeines und spezifisches Vokabular) in Sprachlernprogrammen
Überprüfung der Lernleistung		
Objektwissenschaftliche Annahmen und Befunde	Lernbiografien und subjektive Konzepte	Gestaltungsempfehlungen
- Implementierung hoher Interaktivitätsstufen zur Realisierung situationsspezifischer Rück-meldungen zu Lernereingaben - Reduktion von Feedback zu Lernleistungen - informatives Feedback	Lernbiografie: - Lerner haben keinerlei bzw. wenig Erfahrung mit der Selbstkorrektur von Übungen anhand von Musterlösungen - Lerner haben Erfahrung mit der individuellen Betreuung und Rückmeldung eines Lehrers beim Präsenzsprachlernen Subjektive Konzepte: - Lerner erwarten, dass beim E-Learning eine automatische Korrektur ihrer Eingaben erfolgt	- Implementierung von Rückmeldungssystemen, die in der Lage sind Fehlerquellen zu erläutern und Hinweise zur Vermeidung von Fehlern zu geben - Systeme sollten zwischen Tippfehlern und sprachlichen Fehlern unterscheiden können - Transparenz über Qualifikationen von Tutoren, Rückmeldungsintervallen etc.
Umgang mit Problemen		
Objektwissenschaftliche Annahmen und Befunde	Lernbiografien und subjektive Konzepte	Gestaltungsempfehlungen
- keine Hinweise	Lernbiografie: - Teilnehmer verfügen über unterschiedliche Erfahrung im Umgang mit dem Computer	- technische Probleme sind zu vermeiden bzw. geeignete Unterstützung, z. B. in Form von detaillierten Handbüchern, Programmhilfen oder telefonischem Support, bereit zu stellen (insbesondere für computerunerfahrene Lerner)

Reflexion und Planung des Lernprozesses		
Reflexion von fremdsprachlicher Kompetenz und Lernerfolg/ Reflexion der Programmqualität		
Objektwissenschaftliche Annahmen und Befunde	Lernbiografien und subjektive Konzepte	Gestaltungsempfehlungen
- keine Hinweise	Lernbiografie: - Lerner erweitern durch den Umgang mit Sprachlernprogrammen ihre fremdsprachliche und mediale Lernbiografie Subjektive Konzepte: - Lerner erweitern durch den Umgang mit Sprachlernprogrammen ihre subjektiven Konzepte über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning	- unterstützende Elemente zur Reflexion und Planung des Lernprozesses bereitstellen z. B. Speichermöglichkeiten der Ergebnisse und Übersichten des Bearbeitungsstands - die Lernumgebung sollte hohe Interaktivitätsgrade und Individualisierungsmöglichkeiten (z. B. eigene Benutzeraccounts, individuelle Vorschläge zur Schließung von Wissenslücken etc.) bieten, um den Bedürfnissen der einzelnen Lerner gerecht zu werden
Planung des Lernprozesses		
Objektwissenschaftliche Annahmen und Befunde	Lernbiografien und subjektive Konzepte	Gestaltungsempfehlungen
- keine Hinweise	Subjektive Konzepte: - bei der Planung des Lernprozesses spielen die subjektiven Konzepte der Lerner eine Rolle, die im Laufe des E-Learning-Kurses erweitert und spezifiziert werden - durch Erfahrungen, die Teilnehmer in Bezug auf ihren Kenntnisstand und ihren Lernprozess machen, bilden sie gezielt Konzepte über die weitere Nutzung und Wiederholung von Programminhalten aus	- hohe Individualisierbarkeit der Lernumgebung durch Visualisierung des Bearbeitungsstands, Speicherung der Ergebnisse etc.

Tabelle 21: Zusammenfassende Integration objekt- und subjektwissenschaftlicher Erkenntnisse

12. Fazit: Sicht der Wissenschaft und Sicht der Lernenden auf das E-Learning – Ein neues Lernzeitalter, zwei Perspektiven?

Der in dieser Arbeit unternommene Perspektivenwechsel zwischen der Sicht der Wissenschaft und der Sicht der Lernenden auf das E-Learning konnte zeigen, dass diese beiden Perspektiven keine Gegensätze darstellen. Im Gegenteil, die aus objektwissenschaftlichen Forschungen vorliegenden Erkenntnisse werden zu einem überwiegenden Teil durch die Sicht der Lernenden bestätigt. Es stellt sich daher zunächst die Frage, aus welchen Gründen mit der Methode E-Learning bisher dennoch nur unzureichende Erfolge erzielbar sind.

Die empirischen Daten dieser Studie weisen deutlich darauf hin, dass der Prozess des Lernens mittels E-Learning eher der subjektwissenschaftlichen Sichtweise des Lernprozesses entspricht. Die objektwissenschaftliche Annahme, dass der Lernerfolg eine allein lehr-/lernangebots-abhängige Variable ist, kann eher nicht bestätigt werden. Lerner bestimmen mit ihren jeweils spezifischen Voraussetzungen, Erfahrungen und Erwartungen (z. B. Lernbiografien und subjektiven Konzepten) aktiv ihren Lernerfolg. Dabei nutzen sie die Lernumgebung ihren persönlichen Bedürfnissen und Erfahrungen entsprechend. Der Prozess des Fremdsprachenlernens mittels E-Learning, so konnte die empirische Studie dieser Arbeit zeigen, ist durch drei zentrale Handlungsphasen geprägt, die im Lernprozess immer wieder durchlaufen werden:

1. Orientieren, auswählen, lernen
2. Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses
3. Reflexion und Planung des Lernprozesses

Innerhalb dieser Phasen wird das Lernverhalten durch die Erfahrungen (Lernbiografien) und Erwartungen (subjektiven Theorien) der Lernenden beeinflusst. Demnach kritisieren Zimmer/Psaralidis (2000: 264) zu Recht, dass es keinen kausalen Zusammenhang zwischen den objektiven Merkmalen eines Lernangebots und den Lernergebnissen geben kann. Ein nach objektwissenschaftlichen Empfehlungen, Kriterien und Befunden gestaltetes Lernangebot führt nicht zwangsläufig zum Erwerb neuen Wissens und erfolgreichem Lernen. Diese Annahme, der das Bild des Nürnberger Trichters zugrunde liegt, wird den beim E-Learning stattfindenden Lernprozessen nicht gerecht. Lernangebote sind auch nach Ansicht von Tergan/Schenkel (2004: 28) eben das, was sie sind: Angebote für das Lernen. Welche Aspekte dieser Angebote aufgegriffen werden und wie sie genutzt werden, hängt

(wie die empirische Studie dieser Arbeit zeigen konnte) u. a. von den Erfahrungen und Erwartungen der Lernenden ab.

Die Perspektive der Lernenden, zu der sowohl lernbiografische Prägungen als auch subjektive Konzepte gehören, kann die objektwissenschaftlichen Befunde häufig erweitern und konkrete Gestaltungshinweise liefern. Diese sind im Sinne von hinreichenden Bedingungen zu erfüllen, um Lernern zu ermöglichen, ihre Erfahrungen und Erwartungen in die Arbeit mit einer Lernumgebung einzubringen und damit die Rahmenbedingungen zur Erzielung von Lernerfolg zu schaffen. Die Konkretisierung von Gestaltungshinweisen ist allerdings nur vor dem Hintergrund spezifischer Zielgruppen und konkreter Anwendungskontexte möglich. Die Ergebnisse der Studie dieser Arbeit weisen darauf hin, dass die für die Gestaltung des E-Learning aus Lernersicht relevanten Faktoren gegenstands- und zielgruppenspezifisch sind. Für die Zielgruppe der fortgeschrittenen Englisch Lernenden, die bisher vorwiegend in unterrichtlichen Szenarien und mit Printmedien gearbeitet haben und mittels E-Learning ihre Sprachkenntnisse erweitern wollen, konnten in dieser Arbeit zentrale Hinweise für die Gestaltung von E-Learning-Angeboten gewonnen werden (vgl. Tabelle 21). Hinsichtlich der Frage, wie Lernbiografien und subjektive Konzepte das Lernverhalten beeinflussen, weist die Studie auf folgende Zusammenhänge hin:

Selbst gesteuerte Lernprozesse erfordern eine Vielzahl von Entscheidungen. Um diese treffen zu können, werden bisherige Erfahrungen herangezogen und gleichzeitig Erwartungen an die Lernumgebung aufgebaut. Lerner, die bisher vorwiegend durch die Nutzung analoger Lernmaterialien (z. B. Printmedien) sowie durch Präsenzlernen sozialisiert sind, bringen die daraus resultierenden Orientierungs-, Arbeits- und Lerngewohnheiten in das selbst gesteuerte Lernen mittels E-Learning ein. Über Jahre erworbene und erfolgreich genutzte Lern- und Bearbeitungsstrategien werden also bei der Arbeit mit digitalen Medien nicht aufgegeben. Die Lerner haben das Bedürfnis, diese in der Arbeit mit der neuen Lernumgebung fortzuführen und machen diese Möglichkeit oftmals zur Entscheidungsgrundlage für die Akzeptanz und Nutzung von E-Learning.

Wenn Lernumgebungen demnach die Rahmenbedingungen für erfolgreiche Lernprozesse bereit stellen sollen, so ist für die oben genannte Zielgruppe z. B. die Nutzung der technologischen Möglichkeiten zur Realisierung „klassischer Lern- und Bearbeitungsstrategien“ (Markieren wichtiger Textteile, Anlegen individueller Vokabellisten, Nutzung digitaler, allgemeinsprachlicher Wörterbücher etc.) eine wesentliche Gelingensbedingung für erfolgreiches Fremdsprachenlernen mittels E-Learning. Die neuen Medien können über die Sub-

stitution des Präsenzlernens hinaus zudem einen deutlichen Mehrwert bieten, indem Defizite von Präsenzlernsituationen – beispielsweise durch die Schaffung authentischer Lernszenarien und individueller Rückmeldungen – ausgeglichen werden. Dazu bedarf es allerdings teilweise weiterer technologischer Entwicklungen sowie dem funktionalen Einsatz des heute bereits technologisch Machbaren (z. B. hohe Interaktivitätsgrade). Die Ergebnisse der Studie weisen deutlich darauf hin, dass Optionen von E-Learning-Programmen, wie Hypertext, Multimedia und Interaktivität, nur dann akzeptiert und genutzt werden, wenn sie zur Erreichung des Lernziels beitragen. Dementsprechend kann ein bedeutungsvoller Einsatz technologischer Möglichkeiten (z. B. die Integration von Spracherkennungstechnologie zum Fremdsprachenlernen) die Akzeptanz eines Lernangebots steigern. Kritische Größen des technologiegestützten Lernens bleiben jedoch die Sicherstellung eines reibungslosen Funktionierens sowie die Transparenz der Funktionsweise technologischer Optionen. Auftretende technische Probleme schränken die Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Angeboten deutlich ein und verhindern, dass dadurch ein Rahmen für erfolgreiche Lernprozesse bereitgestellt wird.

Für den Bereich des Fremdsprachenlernens bietet die Methode E-Learning nach den Erkenntnissen dieser Arbeit aus Sicht der Lernenden Erfolg versprechende Potenziale. Da die bisherigen Erfahrungen der Lernenden sowie daraus resultierende Erwartungen (subjektive Theorien) an das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning bislang nur unzureichend in die Gestaltung von Sprachlernprogrammen eingeflossen sind, kann die Methode E-Learning aktuell aus Sicht der Lerner keinen Ersatz, sondern nur eine Ergänzung zum traditionellen Sprachenlernen in Präsenzkursen bieten. Für diesen im Fachdiskurs als Blended Learning bezeichneten Mix aus computergestütztem Lernen und Präsenzsprachkursen, bietet die Methode aus Sicht der Lernenden besonders gute Möglichkeiten zur Wiederholung und Festigung bereits vorhandenen Wissens. Anzunehmen ist jedoch, dass durch die stärkere Berücksichtigung von Erfahrungen und Erwartungen der Lernenden die Methode E-Learning die Rahmenbedingungen für den Ersatz von Präsenzsprachkursen schaffen kann. Jedoch sind weitere qualitative wie quantitative, die subjekt- und objektwissenschaftliche Perspektive vereinende Forschungen nötig, um die dazu notwendigen Gestaltungsbedingungen zu ermitteln und abzusichern. Mit dem Untersuchungsdesign dieser Arbeit wurde eine Möglichkeit zur integrierten Erforschung und Betrachtung beider Perspektiven aufgezeigt.

13. Ausblick: E-Learning heute, E-Learning morgen – Zukünftige Entwicklungen und weiterer Forschungsbedarf

Die vorliegende Arbeit nimmt die aktuelle Situation des E-Learning als Ausgangspunkt für die Erforschung des E-Learning-Prozesses und den darin wirkenden Einflüssen von Lernbiografien und subjektiven Theorien der Lernenden auf das Lernverhalten. Die Arbeit zeigt auf, dass die subjektwissenschaftliche Betrachtung des Lernprozesses dem E-Learning angemessener ist als die Ansicht, dass Lernen ein rein durch Instruktion zu beeinflussender Prozess ist. Hinsichtlich der Einflüsse von Lernervariablen auf E-Learning-Prozesse besteht aus subjektwissenschaftlicher Sicht jedoch noch erheblicher Forschungsbedarf. Die Ergebnisse dieser Arbeit deuten darauf hin, dass Lernbiografien und subjektive Konzepte die Nutzung und Akzeptanz von Lernangeboten maßgeblich beeinflussen können. Die in Kapitel 11 dargelegten Erkenntnisse bedürfen jedoch weiterer empirischer Absicherung durch qualitative und quantitative Studien. Eine interessante Fragestellung wäre in diesem Zusammenhang, inwieweit die Erkenntnisse z. B. bezüglich der Orientierungsbedürfnisse oder authentischer Lernsituationen auf weitere Gebiete übertragbar sind. Es ist anzunehmen, dass diese Bedürfnisse, sofern sie lernnbiografisch geprägt sind, auch in anderen Anwendungskontexten zum Tragen kommen. Vergleichende Untersuchungen, die sich mit der Wirkung von Lernervariablen in verschiedenen Anwendungskontexten beschäftigen, wären demnach aufschlussreich.

Durch die rasche Entwicklung der Kommunikations- und Informationstechnologie können Studien, die sich mit dem E-Learning beschäftigen, immer nur Momentaufnahmen sein. Häufig sind während der Erhebungszeit schon Weiterentwicklungen der Lernumgebungen erfolgt, die die Übertragung der durch Studien gewonnenen Erkenntnisse erschweren. So werden im Fachdiskurs beispielsweise einige Visionen der Informations- und Kommunikationstechnologie diskutiert, die sich in der Umsetzung befinden und Auswirkungen auf das E-Learning haben werden (vgl. Tergan/Zentel 2003: 223-240). Diese sind:

- Entwicklung von interoperablen Lernplattformen, die eine Zusammenstellung und nutzergerechte Präsentation von Lerninhalten durch Lehrende und Lernende für unterschiedliche Lernszenarien und -plattformen erlauben.
- Die Anreicherung des World Wide Web mit semantischen Informationen („semantic web“), wodurch verbesserte Suchstrategien, autonomes Schlussfolgern und die Selbstorganisation der Daten ermöglicht wird.

- Die Nutzung von omnipräsenten Computern wie PDAs zum Lernen mittels z. B. Podcasts.

Variablen, welche sich trotz der rasanten technologischen Entwicklung jedoch nur langsam wandeln, stellen die Bedürfnisse, Erfahrungen und vor allem Fähigkeiten der Lernenden dar. Diese Faktoren resultieren aus langjährigen Sozialisationsprozessen und müssen – soll E-Learning erfolgreich genutzt werden können – auch im Lernen mit Neuen Medien Befriedigung finden. Somit verfehlt eine Didaktik, die sich am technologisch „Machbaren" orientiert, ihren Selbstzweck. Als Lehre vom Lehren und Lernen sollte sie die Bedürfnisse der „Kunden", d. h. der Lernenden, in dem Blick nehmen, deren Kompetenzen sich im Umgang mit digitalen Lernmedien nur langsam entwickeln. Daraus resultiert das „Machenswerte", also jene Designempfehlungen und Gestaltungsvorschläge, die auf Basis von Kompetenzen und Bedürfnissen der jeweiligen Zielgruppe getroffen werden. Dazu ist die weitere Erforschung des E-Learning aus subjektwissenschaftlicher Sichtweise ebenso notwendig wie die Entwicklung von Didaktiken, die dieses Verständnis von Lernprozessen widerspiegeln.

Jedoch wird es ohne Zweifel auch einen langsamen, aber stetigen Wandel der Bedürfnisse und Erwartungen der Lerner geben. Kinder, die bereits heute in frühen Jahren in Elternhaus, Kindergarten und Schule mit dem Computer als Spiel-, Lern- und Arbeitsmedium konfrontiert sind, bilden andere Kompetenzen aus, als derzeitige junge Erwachsene und ältere Generationen aufweisen. Diese im aktuellen Fachdiskurs „Net Generation" oder „Homo Zappiens" genannten, zukünftigen Lerner zeichnen sich nach Meinung von Bildungsexperten durch neue Kompetenzen aus und haben demnach andere Anforderungen an Lernangebote. Einen Vergleich der Kompetenzen von „Homo Zappiens" und bisherigen Lernern, von denen hier nur beispielhaft einige genannt werden, sollen liefert beispielsweise der Pädagoge Wim Veen (2005):

- **Multi Tasking vs. mono Tasking**
  Die neue Generation der Lernenden zeichnet sich durch die Fähigkeit aus, verschiedene Handlungen mit dem Lernen zu kombinieren. Nach Ansicht von Bildungsexperten bearbeiten Schüler beispielsweise Hausaufgaben, während sie gleichzeitig Musik hören, im Internet chatten und telefonieren.
- **Delineares Lernen vs. lineares Lernen**
  Die „Net Generation" ist durch das „zappen" zwischen verschiedenen Medien darin geschult, Wissen aus der diskontinuierlichen Wahrnehmung verschiedener Sinnes-

kanäle zu konstruieren. Wissen wird dementsprechend nicht mehr linear erworben, sondern durch delinares Navigieren und Wahrnehmen verschieden codierter Informationen.

- **Ikonische Fähigkeiten vs. Lesefähigkeiten**
  Ikonische Fähigkeiten, d. h. die Bedeutung von Bildern, Icons, Grafiken etc. zu erschließen, werden durch die Sozialisation mit Neuen Medien stärker geschult als beispielsweise Lesefähigkeiten. „Homo Zappiens“ nehmen Informationen dementsprechend leichter durch ikonische Darstellungen auf.

- **Spielerisches Lernen vs. Trennung von Lernen und Spielen**
  Eine verbreitete Anwendung für den Computer stellen Computerspiele dar. Diese werden oftmals über das Internet mit mehreren Spielern live gespielt. Kinder verbinden somit bereits in frühen Jahren ihrer Entwicklung das Spielen mit dem Computer mit dem Lernen und sind somit entsprechend sozialisiert. Die bei Lernern noch häufig vorhandene Trennung zwischen Lernhandlungen und der spielerischen Nutzung des Computers wird sich nach Prognose der Bildungsexperten somit zunehmend ändern.

Die Skizzierung der zu erwartenden Veränderungen durch den immer stärker werdenden Einzug von Kommunikations- und Informationstechnologie in unseren Lebensalltag zeigt, dass Gestaltungsfaktoren für E-Learning-Umgebungen keinen allgemeingültigen Standards entsprechen können, da sie die aktuellen Entwicklungen und Lernerperspektiven in die Betrachtung und Erforschung einbeziehen müssen und nur für einen bestimmten Zeitraum gültige Aussagen tätigen können. Es muss daher auch erforscht werden, wie vor dem Hintergrund sich beständig wandelnder technologischer Möglichkeiten und Kompetenzen der Lerner eine nachhaltige Qualität im E-Learning zu erreichen ist. Die in dieser Arbeit skizzierten Entwicklungen deuten darauf hin, dass es keine E-Learning-Standards geben kann, mittels derer ein Erfolg dieser Lernmethode herzustellen ist. Der Begriff Qualitätssicherung (im Sinne der Erfüllung hinreichender Gestaltungsbedingungen) wird der Problematik eher gerecht. Zukünftige Forschungen müssen jedoch zeigen, inwieweit diese ausdifferenziert werden können bzw. müssen, um E-Learning-Umgebungen zu schaffen, die einer möglichst großen Bandbreite verschiedener Zielgruppen ein Lernangebot bieten, mit dem die Lernenden Lernerfolg erzielen können.

14. Zusammenfassung

Diese Arbeit nimmt die bisher vorliegenden objektwissenschaftlichen Befunde zu Einflussfaktoren auf das E-Learning zum Ausgangspunkt, einen Perspektivenwechsel zwischen objektwissenschaftlicher und subjektwissenschaftlicher Betrachtungsweise des selbst gesteuerten Einzellernens mittels E-Learning vorzunehmen.

In einem Grundlagenteil (Teil I: E-Learning – Die Sicht der Wissenschaft) werden dazu die zentralen Kontexte (Technologie, Pädagogik, Anwendung, Lerner), in dem sich die Gestaltung des E-Learning bewegt, vorgestellt und die aus diesen theoretischen Annahmen, Konzepten und empirischen Befunden abgeleiteten Gestaltungsimplikationen kritisch gewürdigt. Dabei zeigt sich, dass die verschiedenen, zum Thema E-Learning forschenden Wissenschaftsdisziplinen sowohl innerdisziplinär als auch interdisziplinär teilweise widersprüchliche Anforderungen an die Gestaltung des E-Learning stellen.

Sowohl in der allgemeinen Lehr-/Lernforschung als auch in der Erforschung des E-Learning weisen die empirischen Befunde zu Einflussfaktoren in Lernprozessen zudem darauf hin, dass konkrete Begründungen für den Erfolg sowie das Scheitern von E-Learning in erster Linie im individuellen Lernerkontext zu suchen sind, an dem sich die Gestaltung von Lernangeboten orientieren sollte. Um konkrete Gestaltungshinweise zu erhalten, ist es sinnvoll, der konstruktivistischen Annahme nachzugehen, dass der Standpunkt des Subjekts nur vom Subjekt aus betrachtet und erschlossen werden kann. Dies impliziert die Ergänzung der wissenschaftlichen Betrachtungsperspektive des passiven Lernobjekts um die Forschungsperspektive des aktiv gestaltenden Lernsubjekts.

Der zweite Teil dieser Arbeit (Teil II: E-Learning – Die Sicht der Lernenden) besteht daher aus einer qualitativen subjektwissenschaftlichen Studie, die das selbst gesteuerte Einzellernen mittels E-Learning am Beispiel des Fremdsprachenlernens untersucht. Dazu werden sowohl die Lernbiografien als auch die subjektiven Konzepte (subjektiven Theorien) von 13 Lernern erhoben und die jeweils 22-stündigen E-Learning-Sitzungen dokumentiert.

Die Auswertung der Lernerdaten zeigt, dass die bisherigen Lernerfahrungen (Lernbiografien) und subjektiven Konzepte (subjektive Theorien) der Lerner die Ausführung der zentralen Handlungen des Einzellernens mittels E-Learning („Orientieren, auswählen, lernen“; „Bewältigung und Bewertung des Lernprozesses“; „Reflexion und Planung des Lernprozesses“) maßgeblich beeinflussen. Es zeigen sich dabei drei zentrale, allgemeine Ergebnisse:

- Die Erfahrungen der Lerner in der Mediennutzung ist nicht – wie bisher angenommen – gleichzusetzen mit der E-Learning-Kompetenz.

- Durch die Nutzung von E-Learning werden die bisherigen lernbiografischen Prägungen (z. B. lineare Lernwege) nicht aufgegeben. Dadurch werden viele Möglichkeiten, die sich aus der Methode E-Learning ergeben, nicht genutzt.

- Die Vorgehensweise der Lerner beim selbst gesteuerten Einzellernen mittels E-Learning entspricht in erster Linie den bisherigen lernbiografischen Erfahrungen sowie den subjektiven Theorien über das eigene Lernen und den dazu notwendigen Bedingungen. Diese ergänzen und spezifizieren viele der bisher lerntheoretisch angenommenen Zusammenhänge zwischen der Gestaltung von Lernangeboten und dem erzielbaren Lernerfolg.

Aus diesen allgemeinen sowie weiteren spezifischen Ergebnissen resultieren konkrete subjektwissenschaftliche Hinweise für die Gestaltung des Einzellernens mittels E-Learning und Erklärungen, die bisherige objektwissenschaftliche Annahmen unter bestimmten Bedingungen stützen und damit spezifizieren und erweitern. Schließlich liefern die Ergebnisse dieser Arbeit Anknüpfungspunkte für weiterführende Forschungen, beispielsweise zur Ermittlung der Gültigkeit der in dieser Arbeit aufgezeigten subjektwissenschaftlichen Einflussgrößen auf das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning in weiteren Anwendungskontexten.

III. Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

Al-Seghayer (2001): „The effect of multimedia annotation modes on L2 vocabulary acquisition: a comparative study”. In: *Language Learning and Technology*, 5, 202-232.

Anderson, J. R. (1983): *The architecture of cognition*. Cambridge: Havard University Press.

Athey, I. J./ **Rubadeau**, D. O. (1970): *Educational implications of Piaget´s theory*. Waltham: Ginn-Blaisdell.

Back, A./ **Bendel**, O./ **Stoller-Schai**, D. (2001): *E-Learning im Unternehmen. Grundlagen – Strategien – Methoden – Technologien*. Zürich: Orell Füssli Verlag.

Back, A./ **Bendel**, O./ **Stoller-Schai**, D. (2002): *E-Learning ein Wörterbuch. Über 100 Begriffe – schnell nachgeschlagen*. Kappelrodeck: Achertäler-Verlag.

Baethge, M./ **Baethge-Kinsky**, V. (2004): *Der ungleiche Kampf um das lebenslange Lernen.* Münster: Edition QUEM.

Bannach, M. (2002): Selbstbestimmtes *Lernen. Freie Arbeit an selbst gewählten Themen*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag.

Barthels, M. (1991): *Subjektive Theorien über Alkoholismus. Versuch einer verstehend-erklärenden Psychologie des Alkohols*. Münster: Aschendorff Verlag.

Baumgartner, P./ **Payr**, S. (1994): *Lernen mit Software*. Innsbruck: Österreichischer Studien-Verlag.

Bausch, K.-R. (2003): Funktionen des Curriculums für das Lehren und Lernen fremder Sprachen. In: Bausch, K.-R./ Christ, H./ Hüllen, W./ Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Francke Verlag, 71-77.

Bertelsmann Stiftung (2002): *Balanced E-Government. Transfer von Informationen*. Gütersloh: Bertelsmann Verlag.

Blaney, P. H. (1986): „Affect and memory. A review.” In: *Psychological Bulletin,* 99, 229–246.

Bloom, B. S. (1972): *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

Blumstengel, A. (1998): *Entwicklung hypermedialer Lernsysteme*. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag.

BMBF (2002): *Computernutzung und Neue Medien im Studium. Ergebnisse der 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks (DSW)*. Online im Internet: http://www.studentenwerke.de/se/2001/computernutzung.pdf (Stand: 16.07.2007).

BMBF (2005): *Förderprogramm Neue Medien in der Bildung. Auditempfehlungen zum Förderbereich „Neue Medien in der beruflichen Bildung"*. Online im Internet: http://www.bmbf.de/pub/neue_medien_in_der_beruflichen_bildung. (Stand: 16.07.2007)

Böhm, A./ **Legewie**, H./ **Muhr**, T. (1992): *Textinterpretation und Theoriebildung in den Sozialwissenschaften. Lehr- und Arbeitsmaterialien zur Grounded Theory. Bericht aus dem Interdisziplinären Forschungsprojekt ATLAS*. Technische Universität Berlin. Bericht 92-3.

Booz/ Allen/ Hamilton (1997): *Unternehmensvitalisierung. Wachstumsorientierte Innovation. Lernende Organisation. Wertebasierte Führung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

Bork, A. (1992): Learning in the Twenty-First Century: Interactive Multimedia Technology. In: Giardina, M. (Hrsg.): *Interactive Multimedia Learning Environments: Human Factors, Technical Considerations on Design Issues (Band. 93)*. Berlin, Heidelberg, New York, London: Springer Verlag, 2–18.

Bortz, J./ **Döring**, N. (1995): *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin, Heidelberg New York, London: Springer Verlag.

Breuer, J. (2000): Selbstgesteuertes Lernen, kooperatives Lernen und komplexe Lehr-/ Lernmethoden. Analyse der Formen im „herkömmlichen" Präsenzlernen sowie deren Unterstützung durch das Internet. In: Esser, F. H./ Twardy, M./ Wilbers, K. (Hrsg.): *e-Learning in der Berufsbildung.* Markt Schwaben: Eusl Verlag, 85- 171.

Bruns, B./ **Gajewski**, P. (2002): *Multimediales Lernen im Netz.* Berlin, Heidelberg New York, London: Springer Verlag.

Brühlmeier, A. (1994): Aspekte *der Lernpsychologie*. Online im Internet: http://www.bruehlmeier.info/lernen_kopie.htm (Stand: 16.07.2007).

Bucher, H.-J. (1999): Die Zeitung als Hypertext. Verstehensprobleme und Gestaltungsprinzipien für Online-Zeitungen. In: Lobin, H. (Hrsg.): *Text im digitalen Medium*. Opladen, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Bühler-Niederberger, D. (1985): „Analytische Induktion als Verfahren der qualitativen Methodologie". In: *Zeitschrift für Soziologie* 6 (14), 475-485.

Bush, V. (1945): As we may think. In: The *Atlantic Monthly July 1945*. E-Version erstellt von Duchier, D., Online im Internet: http://www.ps.uni-sb.de/~duchier/pub/vbush/ (Stand: 16.07.2007).

Byram, M. (1999): Acquiring Intercultural Communicative Competence: Fieldwork and Experiential Learning. In: Bredella, L./ Delanoy, W. (Hrsg.): *Interkultureller Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 358-380.

Caffarella, R./ **O´Donnell**, J. M. (1978): „Selbstbestimmtes Lernen. Ein kritisches Paradigma wird betrachtet“. In: *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung,* 2 (13), 207-223.

Corbin, J./ **Strauss**, A. (1990): „Grounded Theory Research. Procedures, Canons, and Evaluative Criteria”. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 19, 418-427.

Crowder, N. A. (1959): Automating tutoring by means of intrinsic programming. In: Galanter, E. (Hrsg.): *Automatic teaching. The state of the heart*. New York: Wiley.

Deutscher Bundestag (2002): *Zukunft des E-Learnings in Deutschland*. Drucksache 14/9784. Online im Internet: http://dip.bundestag.de/btd/14/097/1409784.pdf (Stand 16.07.2007).

De Witt, C./ **Kerres**, M. (2003): Beherrschbarkeit und Gestaltung von E-learning am Beispiel eines weiterbildenden Online- Studienprogramms. In: Grimm, R./ Eberhardt, S. (Hrsg.): *E-Learning. Beherrschbarkeit und Sicherheit*. Tagungsband zum Workshop, Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft in der TU Ilmenau.

Dickinson, L. (1987): *Self-instruction in language learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dietrich, S. (2000). *Selbstgesteuertes Lernen: Perspektiven für die Praxis*. Online im Internet: http://www.die-bonn.de/segel/ergebnisse/presse.html (Stand 16.07.2007).

Dittler, M. (2001): *Casus Curae. Ein (pflege-) problemorientiertes multimediales Lernsystem für die Aus- und Weiterbildung in der Pflege*. Online im Internet: http://www.casus-curae.de/Praesentation_MIP2.pdf (Stand: 16.07.2007).

Döring, K. W./ **Ritter-Mamczek**, B. (1999): *Lehren und Trainieren in der Weiterbildung. Ein praxisorientierter Leitfaden*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Döring, K. W./ **Ritter-Mamczek**, B. (1999): *Weiterbildung im lernenden System*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.

Drees, G. (2002): Selbstlernen. Die hypertrophierte Selbstverständlichkeit. In: Hendrich, W. (Hrsg.): *Anderes Lernen in der beruflichen Bildung. Aktuelle Probleme und Perspektiven. Flensburger Beiträge für Berufspädagogik*. Goldebek: Mohland Verlag.

Duxa, S. (2003): Interaktive Übungen. In: Bausch, K.-R./ Christ, H./ Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen, Basel: Francke Verlag, 305-308.

Edelmann, W. (1996): *Lernpsychologie*. Weinheim: Beltz Verlag.

Ehlers, U.-D. (2004): *Qualität im E-Learning aus Lernersicht. Grundlagen, Empirie, Modellkonzeption subjektiver Qualität*. Wiesbaden: VS Verlag.

Ellis, R. (1994): *The Study of Foreign Language Acquisition*. Oxford: OUP.

Enz, Michael (2003): *Multimedia und E-Learning. Der Einsatz von Multimedia am Beispiel einer E-Learning-Anwendung im Altgriechischunterricht*. Diplomarbeit an der Universität Zürich, Institut für Informatik. Online im Internet: http://www.ifi.unizh.ch/ifiadmin/staff/rofrei/DA/DA_Arbeiten_2003/ Enz_Michael.pdf (Stand: 16.07.2007).

Eysenck, M.W. (1988): „Anxiety and attention". In: *Anxiety Research*, 1, 9-15.

Felix, S. (1982): *Psycholinguistische Aspekte des Zweitsprachenerwerbs*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Ferrell, B. G. (1983): „A Factor Analytic Comparison of Four Learning-Styles Instruments". In: *Journal of Educational Psychology*, 1 (52), 33-39.

Fiedler, K. (1988): Emotional mood, cognitive style, and behaviour regulation. In: Fiedler, K. / Forgas, J.P. (Hrsg.): *Affect, cognition and social behaviour*. Toronto: Hogrefe Verlag, 100-119.

Fischer, E. (2006): Zur Konstruktion von Wissen auf der Basis subjektiver Theorien. In: ABWF (Hrsg.): *Lernkultur. Kompetenzentwicklung. Forschungskultur. Wissenschaftliches Begleiten von Verbundprojekten*. QUEM-Report. Schriften zur beruflichen Bildung 97, 65-88.

Flick, U. (1987): Das Subjekt als Theoretiker? Zur Subjektivität subjektiver Theorien. In: Bergold, J. B./ Flick, U. (Hrsg.): *Einsichten. Zugänge zur Sicht des Subjekts mittels qualitativer Forschung*. Tübingen: DGVT Verlag, 125-134.

Flick, U. (1989): *Vertrauen, Verwalten, Einweisen. Subjektive Vertrauenstheorien in sozialpsychiatrischer Beratung*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.

Flick, U. (1998): *Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag.

Frankola, K. (2001), „Why online learners drop out", In: *Workforce October*, 53-60.

Fricke, R. (2000): Qualitätsbeurteilung durch Kriterienkataloge. Auf der Suche nach validen Vorhersagemodellen. In: Schenkel, P./ Tergan, S.-O./ Lottmann, A. (Hrsg.): *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand*. Nürnberg: BW-Verlag, 75-88.

Friedrich, H. F. (1995): *Lernstrategien. Strategien für das selbstgesteuerte Lernen*. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudienforschung an der Universität Tübingen DIFF.

Friedrich, H. F. (2002): Selbstgesteuertes Lernen in Aus- und Weiterbildung. In: Bayerische Verwaltungsschule (Hrsg.): *Pädagogisches Forum. Selbstgesteuertes Lernen*. München: Bayerische Verwaltungsschule, 13- 38.

Funk, H./ **Koenig**, M. (1995): *Grammatik lehren und lernen*. Berlin: Langenscheidt Verlag.

Furnham, A. F. (1988): *Lay Theories. Everyday Understanding of Problems in the Social Sciences*. Oxford: Pergamon Press.

Gerstenmaier, J./ **Mandl**, H. (1994): *Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive (Forschungsbericht Nr. 33)*. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Gerstenmaier, J. (1995): *Einführung in die Kognitionspsychologie*. München: Reinhardt Verlag.

Ginsburg, H./ **Opper**, S. (1978): *Piagets Theorie der geistigen Entwicklung*. Stuttgart: Klett Verlag.

Glaser, B. G./ **Strauss**, A. L. (1967): *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine.

Glaser, B. G. (1992): *Basics of Grounded Theory Analysis*. Mill Valley, CA: Sociology Press.

Glaser, B. G./ **Strauss**, A. G. (1998): *Grounded theory. Strategien qualitativer Forschung*. Bern: Huber Verlag.

Glasersfeld, E. v. (1980): Der Begriff der Äquilibration in einer konstruktivistischen Erkenntnistheorie. In: Glasersfeld, E. v. (Hrsg.): *Wissen, Sprache und Wirklichkeit. Arbeiten zum radikalen Konstruktivismus*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlag, 186-197.

Glasersfeld, E. v. (1996): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Probleme, Ergebnisse*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag.

Grob, H.L./ **Schnoor**, D. (1997): Bessere Leistungen beim Lernen mit Multimedia - Ergebnisse eines Forschungsprojektes an der Universität Münster. In: Beck, U., Sommer, W. (Hrsg.): *Learntec 97: Europäischer Kongreß für Bildungstechnologie und betriebliche Bildung*, Tagungsband, 25-34.

Groeben, N./ **Scheele**, B. (1977): *Argumente für eine Psychologie des reflexiven Subjekts*. Darmstadt: Steinkopff Verlag.

Groeben, N./ **Wahl**, D./ **Schlee**, J./ **Scheele**, B. (1988): *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Tübingen: Francke Verlag.

Grotjahn, R. (1989): Der C-Test im Bundeswettbewerb Fremdsprachen. Eignung und Probleme (Französisch). In: Finkenstaedt, T./ Schröder, K. (Hrsg.): *Zwischen Empirie und Machbarkeit: Erstes Symposium zum Bundeswettbewerb b Fremdsprachen*. Augsburg: Augsburger I & I Schriften, Vol. 50, 41-56.

Grotjahn, R. (1991): „The Research Programme Subjective Theories. A New Approach in Second Language Research”. In: *Studies in Second Language Acquisition,* 13, 187-214.

Guerra, T./ **Heffernan**, D. (2004): The Guerra Scale. Online im Internet: http://www.learningcircuits.org/2004/mar2004/guerra.htm (Stand 16.07.2007).

Haack, J. (1995). Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In: Issing L. J./ Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union, 151-166.

Hammond, N. (1993): Learning with hypertext. Problems, principles and prospects. In: Mc Knight, C./ Dillon, A./ Richardson J. (Hrsg.): *Hypertext. A psychological perspective*. New York: Ellis Horwood.

Hartley, K./ **Bendixen**, L.D. (2001): „Educational Research in the Internet Age: Examining the role of individual characteristics”. *Educational Research*, 53 (3), 22 -25.

Hasebrook, J. (1995): *Multimedia-Psychologie. Eine neue Perspektive menschlicher Kommunikation*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Hatch, E. M. (1992): *Discourse and language education*. Cambridge: Cambridge University Press.

Heckhausen, H./ **Kuhl**, J. (1985): From whishes to action. The dead ends and short cuts on the long way to action. In: Frese, M./ Sabini, J. (Hrsg.): *Goal directed behaviour. The concept of action in psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 134-158.

Heckhausen, H. (1988): *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer Verlag.

Heckhausen, H. (1989): *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer Verlag.

Heider, F. (1958): *The Psychology of Interpersonal Relations*. London, New York: Wiley.

Heider, S./ Pauer R. (2004): *Konzeption und prototypische Implementierung einer Visualisierungsinfrastruktur für tomographbasiertes Web-Measurement*. Diplomarbeit an der der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Online im Internet: http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/forschung/diplomarbeiten/heider.pdf (Stand 16.07.2007).

Heijl, P. (1992): Die zwei Seiten der Eigengesetzlichkeit. In: Schmidt, S. (Hrsg.): *Kognition und Gesellschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 167-213.

Helmke, A. (1993): „Die Entwicklung der Lernfreude vom Kindergarten bis zur 5. Klassenstufe“. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 7, 77-86.

Hembree, R. (1988): „Correlates, causes, and treatment of test anxiety“. In: *Review of Educational Research*, 58, 47-77.

Henrici, G. (1999): Von der Deskription zur Evaluation von Lehr-/Lernmaterialien oder: Welche Wirkung haben Medien auf den Lehr-/ Lernprozeß? In: Bausch, K. et al. (Hrsg.): *Die Erforschung von Lehr- und Lernmaterialien im Kontext des Lehrens und Lernens*, Tübingen: Gunter Narr Verlag, 84-88.

Herrmann, J. (1994): „Datengewinnung in der Zweitsprachenforschung. Einige empirische Befunde zur Effizienz verschiedener Verfahren“. In: *Die Neueren Sprachen*, 6 (93), 564-587.

HISBUS (2005): E-*Learning aus Sicht der Studierenden. Kurzbericht Nr. 10*. Online im Internet: https://hisbus.his.de/hisbus/docs/HISBUS_E-Learning28.02.2005.pdf (Stand 16.07.2007).

Hoff, E.-H. (1992): *Arbeit, Freizeit und Persönlichkeit. Wissenschaftliche und alltägliche Vorstellungsmuster.* Heidelberg: Asanger Verlag.

Hoffmann-Riem, C. (1980): „Die Sozialforschung einer interpretativen Soziologie. Der Datengewinn“. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 40, 339-372.

Hofmann, M./ **Simon**, L. (1995): *Problemlösung Hypertext. Grundlagen, Entwicklung, Anwendung*. München, Wien: Hanser Verlag.

Holec, H. (1998): *Autonomy and foreign language learning. Prepared for the council of Europe*. Oxford: Pergamon Press.

Holzinger, A. (2000): *Basiswissen Multimedia (Band 2). Lernen. Grundlagen multimedialer Informationssysteme*. Würzburg: Vogel Verlag.

Holzkamp, K. (1991): Lehren als Lernbehinderung? In: Klaus Holzkamp: *Schriften I. Normierung. Ausgrenzung. Widerstand*. Hamburg: Argument-Verlag, 196-214.

Holzkamp, K. (1993): *Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung*. Frankfurt a. M.: Campus Verlag.

Holzkamp, K. (1994): „Verborgene Begründungsmuster in traditionellen Lerntheorien?“ In: *Forum Kritische Psychologie*, 34, 13-17.

Holzkamp, K. (1995): *Konstruktionen von Fremdheit*. Hamburg: Argument-Verlag.

Honey, P./ **Mumford**, A. (1992): *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead: Berkshire.

Hovstadt, K. (1994): *Multimedia. Leicht gemacht*. Bergisch Gladbach: Lingen Verlag.

Isen, A. M. (1984): Toward understanding the role of affect in cognition. In: Wyer, R. S./ Srull, T. K.(Hrsg.): *Handbook of social cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 197-236.

Issing, L. J./ **Strzebkowski**, R. (1998): Medienpsychologische und mediendidaktische Grundlagen des Lernens mit Multimedia. In: Blell, G./ Gienow, W. (Hrsg.): *Interaktion mit Texten, Bildern, Multimedia im Fremdsprachenunterricht.* Hamburg: Dr. Kovac Verlag, 91-122.

Jeffcoate, J. (1995): *Multimedia in practice. Technology and applications*. New York: Prentice-Hall.

Jonassen, D. H./ Grabowski, B. L. (1993): *Handbook of Individual Differences, Learning, and Instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Jonassen, D. H./ **Mayes**, T./ **McAleese**, R. (1991): A Manifesto for a Constructivist Approach to Uses of Technology in Higher Education. In: Duffy, T. M./ Lowyk, J./ Jonassen, D. H.: *Designing Environments for Constructive Learning*; NATO ASI Series: Computer and System Sciences, Vol. 105. Berlin, Heidelberg, New York, London: Springer-Verlag, 231-247.

Juhász, J. (1970): *Probleme der Interferenz*. München: Hueber Verlag.

Kallenbach, C. (1996): *Subjektive Theorien. Was Schüler und Schülerinnen über Fremdsprachenlernen denken*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Kammerl, R. (2000): *Computerunterstütztes Lernen*. München, Wien: Oldenbourg Verlag.

Kaplan, C. A./ **Simon**, H. A. (1990). „In search of insight”. In: *Cognitive Psychology*, 22, 374-419.

Keefe, J. W./ **Ferrell**, B. G. (1990): „Developing a defensible learning style paradigm”. In: *Educational Leadership*, 2 (48), 57-61.

Kelle, U. (1994): *Empirisch begründete Theoriebildung. Zur Logik und Methodologie interpretativer Sozialforschung*. Weinheim : Deutscher Studien-Verlag.

Keller, J. M./ **Kopp**, T. W. (1987): An application of the ARCS Model of motivational design. In: Reigeluth, C.M. (Hrsg.): *Instructional Theories in Action. Lessons Illustrating Selected Theories and Models*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 289-320.

Kelly, G. A. (1955): *The psychology of personal constructs*. New York: Norton.

Kerres, M./ **Gorhan**, E. (1999): Status und Potentiale multimedialer und telemedialer Lernangebote der betrieblichen Weiterbildung. In: QUEM (Hrsg.): *Kompetenzentwicklung* (Band 4). Münster: Waxweiler.

Kerres, M. (2001): *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*. München: Oldenbourg Verlag.

Kleinginna, P. R./ **Kleinginna**, A. M. (1981): „A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition". In: *Motivation and Emotion*, 3 (5), 345-379.

Klein-Landeck, M. (1998): „Freiarbeit und Lernautonomie im Englischunterricht. Möglichkeiten und Grenzen in allgemeindidaktischer Sicht". In: *Neusprachliche Mitteilungen* 51, 220-227**.**

Klimsa, P. (1993): *Neue Medien und Weiterbildung. Anwendung und Nutzung in Lernprozessen der Weiterbildung*. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.

Klinger, E. (1966). „Fantasy need achievement as a motivational construct". In: *Psychological Bulletin*, 66, 291-308.

Knapp, K. (2003): Englisch. In: Bausch, K.-R./Christ, H./Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Francke Verlag, 529-533.

Knapp-Potthoff, A. (2003): Lehr- und Lernmaterialien in Neuen Medien. In: Bausch, K.-R./ Christ H./ Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Francke Verlag, 430-434.

Krashen, S. (1981): *Second Language Acquisition and Second Language Learning*. Oxford: Pergamon Press.

Krashen, S./ **Scarcella**, R./ **Long**, M. (Hrsg.) (1982): *Child-adult differences in second language acquisition*. Rowley, Mas.: Newbury House Publishers.

Kratwohl, D. R./ **Bloom**, B. S./ **Masia**, B. B. (1975). *Taxonomie von Lernzielen im affektiven Bereich*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

Kromrey, H. (1995): „Evaluation. Empirische Konzepte zur Bewertung von Handlungsprogrammen und die Schwierigkeiten ihrer Realisierung“. In: *ZSE Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie*, 15 (4), 313-336.

Krumm, H. (2003): Lehr- und Lernziele. In: Bausch, K.-R./ Christ H./ Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Francke Verlag, 116-121.

Kübler, S./ **Portman**, P. R. (Hrsg.) (1994): *An der Schwelle zur Zweisprachigkeit. Fremdsprachenunterricht für Fortgeschrittene*. Neuchâtel: Université de Neuchâtel.

Kuhl, J. (1983): *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag.

Kuhl, J. (1987): Motivation und Handlungskontrolle. Ohne guten Willen geht es nicht. In: Heckhausen, H./ Gollwitzer, P. M./ Weinert, F. E. (Hrsg.): *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften*. Berlin: Springer Verlag, 101-120.

Kuhl, J./ **Heckhausen**, H. (1996): Motivation, Volition und Handlung. In: *Enzyklopädie der Psychologie*, IV/4. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Lado, R. (1957): *Linguistics across cultures. Applied linguistics for language teachers*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.

Lamnek, S. (1989): *Qualitative Sozialforschung (Band 2): Methoden und Techniken*. München: Psychologie Verlags Union.

Landow, G. P. (1992): *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology.* Baltimore, London: The John Hopkins University Press.

Laucken, U. (1974): *Naive Verhaltenstheorie. Ein Ansatz zur Analyse des Konzeptrepertoires, mit dem im alltäglichen Lebensvollzug das Verhalten der Mitmenschen erklärt und vorhergesagt wird*. Stuttgart: Klett Verlag.

Lefrancois, G. R. (1994): *Psychologie des Lernens*. Berlin: Springer Verlag.

Legenhausen, L. (1998): Wege zur Lernautonomie. In: Timm, J.-P. (Hrsg.): *Englisch lernen und lehren*. Berlin: Cornelsen Verlag, 78-85.

Legenhausen, L. (1993): **„**Textproduktion in Kleingruppen: Zum Problem der Datenerhebung in der L2-Forschung“. In: *Die Neueren Sprachen*, 92 (3), 215-227.

Lettau, A./ **Breuer**, F. (2003): *Kurze Einführung in den qualitativ-sozialwissenschaftlichen Forschungsstil.* Online im Internet: http://wwwpsy.uni-muenster.de/imperia/md/content/psychologie_institut_3/ ae_breuer/publikationen/alfb.pdf (Stand: 16.07.2007).

Levy, M. (1997). *Computer-Assisted Language Learning: Context and Conceptualization*. Oxford: Clarendon Press.

Lightbown, P. M./ **Spada**, N. (1999): *How languages are learned*. Oxford: Oxford University Press.

Lin H. X. /**Choong** Y.-Y./**Salvendy** G. (1997): „A proposed index of usability: a method for comparing the relative usability of different software systems”. In: *Behaviour & Information Technology*, 16 (4), 267–278.

Little, D. (1991): *Learner Autonomy. Definitions, Issues and Problems*. Dublin: Authentic.

Long, M. H. (1983): „Does Second Language Instruction make a difference? A Review of Research”. In: *TESOL Quarterly,* 3 (17), 359 – 382.

Looß, M. (2001): „Lerntypen? Ein pädagogisches Konstrukt auf dem Prüfstein“. In: *Die Deutsche Schule*, 2 (93), 2.

Ludwig, J. (1999): „Subjektperspektiven in neueren Lernbegriffen“. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 5 (45), 667 - 682.

Luca, R. (1999): Titanic – Filmerleben in psychoanalytischer Sicht: Beispiele der Filmrezeption und medienpädagogische Überlegungen. In: *Filmerleben: Zur emotionalen Dramaturgie von Titanic. Texte – Sonderheft der Zeitschrift Medien praktisch*, 41-51.

Luhmann, N. (1988): *Erkenntnis als Konstruktion*. Bern: Benteli Verlag.

Luhmann, N. (1996a): *Die Realität der Massenmedien*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Luhmann, N. (1996b): *Die neuzeitlichen Wissenschaften und die Phänomenologie* (Band 46). Wien: Picus Verlag.

Mainka, M. (2002): *E-Learning im Deutschunterricht. Beispiel Telelernen. Grundlagen und Anwendungen*. Dissertation an der Ludwig-Maximilian-Universität München.

Mandl, H./ **Ballstaedt** S.-P. (1986): Kognitionspsychologische Aspekte der Verarbeitung von Text und Bild. In: Amelang, M. (Hrsg.) *Bericht über den 35. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Heidelberg 1986* (Band 1). Göttingen: Hogrefe Verlag, 537.

Mandl, H./ **Gruber**, H./ **Renkl**, A. (2002): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In: Issing L. J./ Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet.* Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union, 138-148.

Mandl, H./ **Reinmann-Rothmeier**, G. (1995). *Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. (Forschungsbericht Nr. 60).* München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Maturana, H./**Varela**, F. (1987): *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens.* München: Goldmann Verlag.

Martohardjono, G./ **Flynn**, S. (1995): Language transfer. What do we really mean? In: Eubank/ Selinker/ Sharwood/ Smith (Hrsg.): *The current state of interlanguage. Studies in honor of William E. Rutherford*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publ. Comp., 205- 208.

Mayer, R. E. (1989): „Systematic Thinking fostered by illustrations in scientific text". In: *Journal of Educational Psychology*, 81 (2), 240-246.

Mayring, P. (1988): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.

Mayring, P. (1999): *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.

McCarty, L. P. (2000): „Fünf Thesen des radikalen Konstruktivismus". In: *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik*, 3(76), 293-310.

McCelland, D./ **Atkinson**, J. W./ **Clark**, R. A./ **Lowell**, E. L. (1953): *The achievement motive*. Princeton: Van Nostrand.

McNamara, D. S./ **Kintsch**, W. (1996): „Learning from texts. Effects of prior knowledge and text coherence". In: *Discourse Processes*, 22, 247-288.

Mead, G. H. (1973): *Geist, Identität und Gesellschaft aus der Sicht des Sozialbehaviorismus.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag.

Meier, A. (2000): MEDA und AKAB. Zwei Kriterienkataloge auf dem Prüfstand. In: Schenkel, P./ Tergan, S.-O./ Lottmann, A. (Hrsg.): *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand*. Nürnberg: BW-Verlag, 164-189.

Meier, R. (2006): *Praxis E-Learning. Grundlagen, Didaktik, Rahmenanalyse, Medienauswahl, Qualifizierungskonzept, Betreuungskonzept, Einführungsstrategie, Erfolgssicherung.* o. O.: Gabal Verlag.

Meixner J./ **Müller**, K. (2004): *Angewandter Konstruktivismus. Ein Handbuch für die Bildungsarbeit in Schule und Beruf.* Aachen: Shaker Verlag.

Minass, E. (2002): *Dimensionen des E-Learning. Neue Blickwinkel und Hintergründe für das Lernen mit dem Computer*. Kilchberg: Smartbooks Verlag.

Mittermaier, E./ **Schnetzer**, Th. (1999): Neue Schläuche – alter Wein. Komplexe Studieninhalte in multimedialer Form. In: Lehner, F./ Nikolaus, U. (Hrsg.): *Multimediales Lernen*. Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft, 101-118.

Möhrle, M. G. (1996): *Betrieblicher Einsatz computerunterstützten Lernens. Zukunftsorientiertes Wissens-Management im Unternehmen*. Braunschweig: Vieweg Verlag.

Müller, K. (2000): *Lernen im Dialog. Gestaltlinguistische Aspekte des Zweitspracherwerbs*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Muth, J. (1978): *Schulpädagogik. Einführung in ihre aktuellen Fragestellungen*. Essen: Neue-Deutsche-Schule-Verlagsgesellschaft.

Nandorf, K. (2003): Interaktivität in multimedialer Englisch-Lernsoftware für erwachsene Selbstlerner. In: Legutke, M./ Rösler, D. (Hrsg.): *Fremdsprachenlernen mit digitalen Medien. Beiträge des Giessener Forschungskolloquiums*. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 35-63.

Nandorf, K. (2004): *Selbstlernen mit Sprachlernsoftware. Multimedia in der fremdsprachlichen Weiterbildung*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Neuner, G.. (1994): „Germanisten oder Deutschlehrer? Zur curricularen Planung einer wissenschaftlichen Deutschlehrerausbildung". In: *Fremdsprache Deutsch. Sondernummer: Neue Wege in der Deutschlehrerausbildung*.12-15.

Neuner, G. (2003): Vermittlungsmethoden: Historischer Überblick. In: Bausch, K.-R./ Christ, H./ Krumm. H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Francke Verlag, 225–234.

Niegemann, H. M. et. al. (2004): *Kompendium E-Learning*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Niehoff, M. (2002): *Fremdsprachen mit Multimedia. Anforderungen aus Sicht der NutzerInnen. Eine qualitative Untersuchung zum selbstorganisierten Lernen*. Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag.

Nisbett, R. E./ **Wilson**, T. D. (1977): „Telling More Than We Can Know. Verbal Reports on Mental Processes”. In: *Psychological Review*, 84, 231-259.

Nolda, S. (1996): „Unspektakuläres Sprachenlernen. Zur Problematik der Erstellung und Analyse von lernbiographischen Texten“. In: *Report. Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung*, 37 (19), 85-93.

Noß, M./ **Achtenhagen**, F. (2000): „Förderungsmöglichkeiten selbstgesteuerten Lernens am Arbeitsplatz. Untersuchungen zur Ausbildung von Bank- und Sparkassenkaufleuten“. In: *Wirtschaft und Erziehung*, 52 (6), 235-237.

OCLC E-Learning Task Force (2003): *Libraries and the Enhancement of E-Learning*. Online im Internet: http://www5.oclc.org/downloads/community/elearning.pdf (Stand: 16.07.2007).

Pekrun, R. (1992): „Kognition und Emotion in studienbezogenen Lern- und Leistungssituationen: Explorative Analysen“. In: *Unterrichtswissenschaft*, 20, 308 - 324.

Pekrun, R., (1993): „Entwicklung von schulischer Aufgabenmotivation in der Sekundarstufe: Ein erwartungs-wert-theoretischer Ansatz“. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 7, 87- 97.

Pekrun, R./ **Schiefele**, U. (1996): Emotions- und motivationspsychologische Bedingungen der Lernleistung. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Psychologie des Lernens und der Instruktion. Enzyklopädie der Psychologie, D.* Serie Pädagogische Psychologie (Band 2). Göttingen: Hogrefe Verlag, 153-180.

Pica, T. (1994): „Research on negotiation. What does it reveal about second-language learning conditions, processes, and outcomes?”. In: *Language learning*, 44 (3), 493 – 527.

Pintrich, P. R./ **Garcia**, T. (1993): „Intraindividual differences in students´motivation and self-regulated learning”. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 7 (2/3), 99-107.

Pörksen, B. (2001): *Die Gewissheit der Ungewissheit. Gespräche zum Konstruktivismus*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme.

Prenzel, M./ **Mandl**, H./ **Reinmann-Rothmeier,** G. (1997): Ziele und Aufgaben der Erwachsenenbildung. In: Weinert, F. E./ Mandl, H. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie. D/I/4. Psychologie der Erwachsenenbildung*. Göttingen: Hogrefe Verlag,1-44.

Quetz, J. (2003): A1 – A2 – B1- B2 – C1- C2 – der gemeinsame europäische Referenzrahmen. In: *Deutsch als Fremdsprache. Zeitschrift zur Theorie und Praxis des Deutschunterrichts für Ausländer*, 1, 42-48.

Rencksdorf, K. (1989): Mediennutzung als soziales Handeln. Zur Entwicklung einer handlungstheoretischen Perspektive der empirischen (Massen-) Kommunikationsforschung. In: Kaase, M./ Schulz, W. (Hrsg.): *Massenkommunikation. Theorien, Methoden, Befunde*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 314-336.

Richards, J./ **Glasersfeld**, E. v. (1987): Die Kontrolle von Wahrnehmung und die Konstruktion von Realität. Erkenntnistheoretische Aspekte des Rückkoppelungs-Kontroll-Systems. In: Schmidt, S. J. (Hrsg.): *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 192–228.

Richert, A. (2004): *Möglichkeiten und Grenzen von E-Learning für Erwachsene Selbstlerner am Beispiel von Sprachlernsoftware*. Magisterarbeit an der RWTH Aachen.

Richter, R. (2001): „Selbst gesteuertes Fremdsprachenlernen via Multimedia? Zur Umsetzbarkeit eines sprachdidaktischen Leitprinzips". In: *Gfl-journal online*, 3, 1-9. Online im Internet: http://www.gfl-journal.de/3-2001/richter.html (Stand 16.07.2007).

Rösler, D. (1998): *Deutsch als Fremdsprache außerhalb des deutschsprachigen Raums. Ein (überwiegend praktischer) Beitrag zur Fortbildung von Fremdsprachenlehrern*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Rollinger, C. R./ **Görz**, G./ **Schneeberger**, J. (Hrsg.) (2003): *Handbuch der Künstlichen Intelligenz.* München, Wien: Oldenbourg Verlag.

Rosenberg, M. J. (2001): *E-Learning. Strategies for delivering knowledge in the digital age.* New York: Mc Graw-Hill.

Roth, H. (1963): *Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens*. Hannover: Schroedel Verlag.

Röver, C. (1996): „How authentic can you get: Authentizität um jeden Preis?". In: Zielsprache Englisch, 4, 12-14.

Rüschoff, B./ **Wolff**, D. (1999): *Fremdsprachenlernen in der Wissensgesellschaft. Zum Einsatz der neuen Technologien in Schule und Unterricht*. Ismaning: Hueber Verlag.

Rustemeyer, D. (1999). „Stichwort: Konstruktivismus in der Erziehungswissenschaft". In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 4 (2), 467-484.

Salomon, G. (1979): *Interaction of media, cognition, and learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

Salomon, G. (1984): „Computers in education: Setting a research agenda". In: *Educational Technology*, 26, 37-46.

Salzmann, J. (1998): *Möglichkeiten des computergestützten Sprachlernens im Rahmen des Erwerbs der englischen Sprache*. Online im Internet: http://angli02.kgw.tu-berlin.de/call/ Salzmann/article/Stexartk.htm (Stand 16.07.2007).

Scheele, B./ **Groeben**, N. (1984): *Die Heidelberger Struktur-Lege-Technik (SLT). Eine Dialog-Konsens-Methode zur Erhebung Subjektiver Theorien mittlerer Reichweite*. Weinheim: Beltz Verlag.

Scherer, K. R. (1984): On the nature and function of emotion. A component process approach. In: Scherer, K. R./ Eckman, P. (Hrsg.): *Approaches to emotion*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 293-317.

Schiefele , U./ **Schreyer** , I. (1994): „Intrinsische Lernmotivation und Lernen“. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8 (1), 1-13.

Schiefele, U./ **Pekrun**, R. (1996): Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie (Band 2). Psychologie des Lernens und der Instruktion*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 249 –278.

Schmalhofer, F./ **Kühn**, O./ **Schmidt**, G. (1990): „Integrated knowledge acquisition from text, previously solved cases, and expert memories”. In: *Applied Artificial Intelligence*, 5, 311-337.

Schneider, W. **/Bös**, K. (1985): „Exploratorische Analysen zu Komponenten des Schulerfolgs“. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 17, 325-340.

Schneider, M. (2006): *Konzeptuelles und prozedurales Wissen als latente Variablen: Ihre Interaktion beim Lernen mit Dezimalbrüchen*. Dissertation an der Technischen Universität Berlin. Online im Internet: http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=978818768&dok_var =d1&dok_ext=pdf&filename= 978818768.pdf (Stand: 16.07.2007).

Schnell R./ **Hill** P. B./ **Esser**, E. (1999): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München, Wien: Oldenbourg Verlag.

Schnotz, W. (1993): „Mentale Repräsentationen beim Sprachverstehen“. In: *Zeitschrift für Psychologie,* 201, 237-259.

Schulmeister, R. (1996): *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie – Didaktik – Design.* Bonn: Addison- Wesley.

Schulmeister, R. (1997): *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie, Didaktik, Design*. München: Oldenbourg Verlag.

Schulmeister, R. (2000): Didaktische Aspekte hypermedialer Lernsysteme. Lernvoraussetzungen, kognitive Re-Interpretation und Interaktion. In: Kammerl, R. (Hrsg.): *Computerunterstütztes Lernen*. München: Oldenbourg Verlag, 40-52.

Schulmeister, R. (2003): *Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik*. München: Oldenbourg Verlag.

Schulmeister, R. (2005): *Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik*. München: Oldenbourg Verlag.

Schwarz, N./ **Bless**, H./ **Bohner**, G. (1991): „Mood and persuasion. Affective states influence the processing of persuasive communications". In: *Advances in Experimental Social Psychology*, 24, 161-199.

Seel, N. M. (1991): *Weltwissen und mentale Modelle*. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Seel, N. M. (2000): *Psychologie des Lernens: Lehrbuch für Pädagogen und Psychologen*. München: Reinhardt Verlag.

Seufert, S./ **Mayr**, P. (2002): *Fachlexikon e-Le@rning. Wegweiser durch das e-Vokabular.* Bonn: Manager Seminare Gerhard May Verlag.

Shortliffe, E. H. (1976): *Computer-based medical consultations. MYCIN*. New York: North- Holland.

Siebert, H. (1999): *Pädagogischer Konstruktivismus. Eine Bilanz der Konstruktivismusdiskussion für die Bildungspraxis*. Neuwied, Kriftel: Luchterhand Verlag.

Smith, D. M./ **Kolb** D. A. (1986): *The User's Guide for the Learning-Style Inventory. A Manual for Teachers and Trainers*. Boston, MA.: McBer & Company.

Snow, C. E./ **Hoefnagel-Höhle**, M. (1978): „The critical period for language acquisition. Evidence from second language learning." In: *Child Development*, 49 (4), 1114-1128.

Spada, H./ **Wichmann**, S. (1993): Kognitive Determinanten der Lernleistung. In: Psychologisches Institut Freiburg (Hrsg.): *Psychologisches Institut (Band 97).* Freiburg: Psychologisches Institut Freiburg.

Spitzer, D. R. (1996): „Motivation. The Neglected Factor in Instructional Design". In: *Educational Technology*, 5-6, 45-49.

Strauss, A. L. (1991): *Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen und soziologischen Forschung*. München: Fink Verlag.

Strauss, A. L. (1994): *Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. München: Fink Verlag.

Strauss, A./ **Corbin**, J. (1990): *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. London: Sage Publications.

Strauss, A./ **Corbin**, J. (1994): Grounded Theory methodology. An overview. In: Denzin, N. K./ Lincoln, Y. S. (eds.): *Handbook of Qualitative Research.* London: Sage Publications, 1-18.

Strauss, A. L./ **Corbin**, J. (1996): *Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Steinke, I. (1998): *Kriterien für die Bewertung qualitativer Forschung. Ansätze zur Bewertung qualitativempirischer Sozialforschung*. Weinheim: Juventa Verlag

Tergan, S.-O. (1995): *Hypertext, Hypermedia. Konzeption, Lernmöglichkeiten, Lernprobleme*. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudienforschung (DIFF), Abteilung Angewandte Kognitionswissenschaft.

Tergan, S.-O. (1997): Hypertext und Hypermedia: Konzeption, Lernmöglichkeiten, Lernprobleme. In: Issing L. J./ Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim: Psychologie Verlags Union, 122-137.

Tergan, S.-O./ Schenkel P. (2004): *Was macht E-Learning erfolgreich? Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Tergan, S. -O./ Zentel, P. (2003): Lernplattformen und die Zukunft des E-Learning. In: Bett, K. / Wedekind J.(Hrsg.): *Lernplattformen in der Praxis*. Münster: Waxmann, 223-240.

Terhart, E. (1999): „Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik?“, In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 5, 629-647.

Thissen, F. (1997): Das Lernen neu erfinden. Konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia-Didaktik. In: Beck, U./ Sommer, W. (Hrsg.): *Learntec 97. Europäischer Kongress für Bildungstechnologien und betriebliche Bildung*. *Tagungsband*. Karlsruhe: Springer Verlag, 69-79.

Tough, A. M. (1989): Self-planned learning. In: Eraut, M. (Hrsg.): *The International Encyclopedia of Educational Technology*. Oxford: Pergamon Press, 432-436.

Trawick, L./ **Corno**, L. (1995): „Expanding the volitional resources of urban community college students”. In: *New Directions for Teaching and Learning*, 63, 57-70.

Underwood, J. H. (1984): *Linguistics, computers, and the language teacher. A communicative approach*. Massachusetts: Newbury House Rowley.

Van Ek, J. (1986): *Objectives for foreign language learning*. Strasbourg: Council of Europe.

Veen, W. (2005): *Net Generation Learning. Teaching Homo Zappiens*. Online im Internet: http://www.etwinning.de/aktuelles/veranstaltungen/dokus/Vortrag_Veen_19_09_2005.pdf
(Stand: 16.07.2007).

Vogel, K. (1990): *Lernersprache: Linguistische und psychologische Grundfragen zu ihrer Erforschung*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Völzke, R. (1993): Der biographische Ansatz. Zur Theorie biographischer Kommunikation in soziologischer und pädagogischer Perspektive. In: Schibilsky, M./ Völzke, R. (Hrsg.): *Das biographische Gespräch in helfenden Berufen. Eine Arbeitshilfe*. Bochum: VSI Verlag.

Von der Handt, G. (1996): „Sprachen lernen". In: *DIE. Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, 3, 42.

Voß, R. (2002): *Die Schule neu erfinden. Systemisch-konstruktivistische Annäherung an Schule und Pädagogik*. Weinheim: Beltz Verlag.

Wandke, H. (2004): Usability Testing. in: Mangold, R./Vorderer, P./ Bente, G. (Hrsg.) *Lehrbuch der Medienpsychologie*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 325-354.

Watzlawick, P. (1988): *Anleitung zum Unglücklichsein*. München: Piper Verlag.

Weidenmann, B. **et al.** (1993): E-Learning und netzbasierte Wissenskommunikation. In: Vorderer, P./ Mangold, R. (Hrsg.): *Medienpsychologie*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 744-768.

Weidenmann, B. (1995): Multimedia, Multicodierung, Multimodalität. In: Issing, L./ Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union, 65-84.

Weidenmann, B. (1997): Verlangen die neuen Medien ein neues Lesen? In: Höfling, S./ Mandl, H. (Hrsg.): *Lernen für die Zukunft - Lernen in der Zukunft. Wissensmanagement in der Bildung*. Band 74. München: Hanns-Seidel-Stiftung, 88-96.

Weidenmann, B. (2000): Lernen in Medien. In: Krapp, A./ Weidenmann, B. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*, München: Beltz Verlag.

Weidenmann, B. (2001): E-Learning - Eine Einführung. In Meissner, B./ Reinhard, U. (Hrsg.): *Who is who in multimedialer Bildung*. Heidelberg: Who is Verlag.

Weinert, F. E./ **Mandl**, H. (1997): *Psychologie der Erwachsenenbildung. D/I/4 Enzyklopädie der Psychologie*. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Weltner, K. (1978): *Autonomes Lernen. Theorie und Praxis der Unterstützung selbstgeregelten Lernens in Hochschule und Schule*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Wenden, A. (1986): „What do second language-learners know about their language learning? A second look at retrospective accounts”. In: *Applied Linguistics*, 7, 186-201.

Wilbers, K. (2002): E-Learning didaktisch gestalten. In: Hohenstein, A./ Wilbers, K. (Hrsg.): *Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis*. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst, 1-42.

Wine, J. (1971): „Text anxiety and direction of attention“. In: *Psychological Bulletin*, 76, 92-104.

Wode, H. (1993): *Erziehung zur Mehrsprachigkeit. Pro und Contra*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Wolff, D. (2003): Lernerautonomie und selbstgesteuertes fremdsprachliches Lernen. Überblick. In: Bausch, K.-R./ Burwitz-Verlzer, E./ Königs, F. G./ Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Bildungsstandards für den Fremdsprachenunterricht auf dem Prüfstand.* Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Zimbardo, P. G./ **Gerrig**, R. J./ **Hoppe-Graf**, S. (1999): *Psychologie*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Zimmer, G./ **Psaralidis**, E. (2000): Der Lernerfolg bestimmt die Qualität einer Lernsoftware!. Evaluation von Lernerfolg als logische Rekonstruktion von Handlungen. In: Schenkel, P./ Tergan, S.-O./ Lottmann, A. (Hrsg.): *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand*. Nürnberg: BW-Verlag, 262-303.

Verwendete Sprachlernsoftware

The Multimedia Business English Course. Hueber Verlag, 2001.

Career Strategies. Cornelsen Verlag, 2000.

Business English – Just in time. Intensivtraining. Langenscheidt Verlag, 2004.

Pons English for Business. Interaktiv. Klett Verlag, 2003.

Zitierte Webseiten

http://www.andes.pitt.edu/, Stand:16.07.2007.

http://www.casus-curae.de/cc3.htm, Stand: 16.07.2007.

http://www.donau-uni.ac.at/de/studium/department/wbbm/projekte/evaluation/05924/ index.php, Stand: 16.07.2007.

http://www1.informatik.uni-jena.de/Lehre/SoftErg/vor_glos.htm, Stand: 16.07.2007.

http://www.na-bibb.de/e-learning/, Stand: 16.07.2007.

http://www.pixel-one.de/glossar.htm, Stand: 16.07.2007.

http://www.schularena.com/mum/biologie/menschen/zelle_quiz.htm, Stand: 16.07.2007.

http://www.vokabel.org, Stand: 16.07.2007.

http://www.sprachchancen.de, Stand: 16.07.2007.

http://www.sz.uni-erlangen.de/projekte/abgeschlossene/ee_html, Stand: 16.07.2007.

http://tamara.sz.uni-augsburg.de:9262/ESFProjekt/EE_HP_public/contact.html, Stand: 16.07.2007.

http://www.qualitative-sozialforschung.de/einfuehrung.htm, Stand: 16.07. 2007.

IV. Anhang A

A.1 Interviewleitfäden

A.1.1 Leitfaden zur Erhebung der Lernbiografie

1. Basisinformationen

Name	
Alter	
Schulabschluss	
Studium	
Grund der Kursteilnahme	
Lernziele/Interessensgebiete	
E-Learning-Erfahrung	

2. Informationen zur Lernbiografie

2.1 Was ist ihre Muttersprache?

2.2 Welche Fremdsprachen haben sie bisher gelernt?

2.3 Wie (in welchem institutionellen, privaten Kontext) und wie lange haben Sie diese Fremdsprachen erlernt?

2.4 Wie schätzen Sie Ihre Kenntnisse in der englischen Sprache ein? (Schulnotensystem)

- ☐ sehr gut
- ☐ gut
- ☐ befriedigend
- ☐ ausreichend
- ☐ mangelhaft
- ☐ ungenügend

2.5 Welche Bereiche der englischen Sprache beherrschen Sie, welche nicht? (Schulnotensystem)

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangel-haft	ungenügend
Vokabel-kenntnisse	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Grammatik-kenntnisse	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aussprache	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kommunikation (Sprachanwendung)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Kommentare:

2.6 Welche Lern- bzw. Sozialformen haben Sie bisher zum Erlernen einer Fremdsprache kennen gelernt?

☐ **Selbst gesteuertes Lernen (Lernen ohne Anleitung einer Lehrperson)**

- ☐ Arbeiten mit Selbstlernmaterialien
- ☐ Sprachreisen und Auslandsaufenthalte
- ☐ Sprachtandem
- ☐ Spielfilme in Fremdsprache ansehen
- ☐ Fremdsprachliche Literatur lesen

Weitere: ______________________

☐ **Unterrichtliche Sozialformen**

- ☐ Einzelarbeit
- ☐ Partnerarbeit
- ☐ Gruppenarbeit
- ☐ Frontalunterricht

Weitere: ______________________

2.7 Wo liegen nach Ihren bisherigen Erfahrungen die Vor- und Nachteile dieser selbst gesteuerten und unterrichtlichen Lern- bzw. Sozialformen?

Selbst gesteuertes Lernen

Vorteile:

Nachteile:

Unterrichtliche Lernformen

Vorteile:

Nachteile:

2.8 Mit welchen Medien haben Sie bisher in diesen Lern- und Sozialformen gearbeitet und wie sind Ihre Erfahrungen mit diesen Medien?

Selbstlernmedien

- ☐ Print-Selbstlernmaterialien (Bücher, Arbeitshefte, Wörterbücher etc.)
- ☐ computerbasierte Selbstlernmaterialien (Vokabeltrainer, Internet etc.)
- ☐ Selbstlernprogramme
- ☐ Spielfilme in Fremdsprache
- ☐ Fremdsprachliche Literatur

Weitere: ____

Kommentar:

Unterrichtliche Medien

- ☐ Printmedien (Bücher, Arbeitsblätter etc.)
- ☐ Auditive Medien (Hörkassetten, Audiodateien etc.)
- ☐ Audiovisuelle Medien (Filme)

Weitere:

____

Kommentar:

2.9 Haben Sie Erfahrungen mit weiteren Medien aus anderen Zusammenhängen? Wenn ja, mit welchen?

2.10 Wie häufig arbeiten Sie mit dem Computer?

☐ häufig ☐ gelegentlich ☐ selten ☐ nie

2.11 Arbeiten Sie gerne mit dem Computer?

2.12 Wie schätzen Sie Ihre Computerkenntnisse ein (Schulnotensystem)?

☐ sehr gut
☐ gut
☐ befriedigend
☐ ausreichend
☐ mangelhaft
☐ ungenügend

Kommentar:

2.13 Wie häufig nutzen Sie den Computer für die folgenden Aktivitäten?

	häufig	**gelegentlich**	**selten**	**nie**
Textverarbeitung	☐	☐	☐	☐
Tabellenkalkulation	☐	☐	☐	☐
Datenbanken	☐	☐	☐	☐
Spiele	☐	☐	☐	☐
Recherche im WWW	☐	☐	☐	☐
E-Mail	☐	☐	☐	☐
Chatten im WWW	☐	☐	☐	☐
Lernen mit Lernprogrammen	☐	☐	☐	☐

Nachschlage-werke auf CD-ROM	☐	☐	☐	☐
Programmie-ren	☐	☐	☐	☐
Weitere Tä-tigkeiten ___________	☐	☐	☐	☐

A.1.2 Leitfaden zur Ermittlung von subjektiven Theorien über das Fremdsprachenlernen mittels E-Learning

1. **Können Sie versuchen zu beschreiben, wie Sie eine Fremdsprache lernen?**
2. **Inwiefern ist Ihnen Fremdsprachenlernen wichtig?**
3. **Was heißt für Sie eine Fremdsprache zu erlernen?**
4. **Welcher fremdsprachliche Bereich (Vokabular, Grammatik, Aussprache, Kommunikation) ist Ihnen am wichtigsten und warum?**
5. **Wann haben Sie das Gefühl, dass Sie in der Fremdsprache etwas gelernt haben?**
6. **Können Sie sagen, unter welchen Bedingungen Sie gut lernen können?**
7. **Welche Eigenschaften braucht man Ihrer Meinung nach, um eine Fremdsprache zu lernen?**
8. **Verfügen Sie selbst über diese Eigenschaften?**
9. **Was heißt für Sie eine Fremdsprache mittels E-Learning zu erlernen?**
10. **Was motiviert Sie zum Lernen? Zum Lernen am/mit dem Computer?**

11. Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

Lernen mit Sprachlernprogrammen ….

	stimme zu	**unentschlossen**	**stimme nicht zu**
… macht Spaß.	☐	☐	☐
… führt schnell zum Erfolg.	☐	☐	☐
… ist mühelos.	☐	☐	☐
… ist interessant.	☐	☐	☐
… ist motivierend	☐	☐	☐
… ist leicht	☐	☐	☐

12. Wie gut kann man nach Ihrer Meinung mit Sprachlernprogrammen die folgenden Fertigkeiten trainieren?

	gut	weniger gut	gar nicht	unentschlossen
Hörverstehen	☐	☐	☐	☐
Sprechen	☐	☐	☐	☐
Leseverstehen	☐	☐	☐	☐
Schreiben	☐	☐	☐	☐

A.1.3 Interviewleitfaden zum Lernverhalten und Lernerfolg während des E-Learning-Kurses

Name:	
Datum:	

1. Wie beurteilen Sie Ihren Lernerfolg?

Durch die Sprachlernprogramme habe ich meine persönlichen Lernziele erreicht.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

(trifft nicht zu) ←——→ (trifft zu)

Anmerkungen:

2. Wie beurteilen Sie die Qualität der Programme im Hinblick auf Ihre Lernziele?

a) The Multimedia Business English Course

Das Programm war in Hinblick auf das Erreichen meiner persönlichen Lernziele hilfreich.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

(trifft nicht zu) ←——→ (trifft zu)

Begründung:

b) Career Strategies

Das Programm war in Hinblick auf das Erreichen meiner persönlichen Lernziele hilfreich.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

(trifft nicht zu) ←——→ (trifft zu)

Begründung:

c) English for Business

Das Programm war in Hinblick auf das Erreichen meiner persönlichen Lernziele hilfreich.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

(trifft nicht zu) ←――――――――――――→ (trifft zu)

Begründung:

d) Business English – Just in time

Das Programm war in Hinblick auf das Erreichen meiner persönlichen Lernziele hilfreich.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

(trifft nicht zu) ←――――――――――――→ (trifft zu)

Begründung:

3. Welche Aufgabenformen waren Ihrer Meinung nach wichtig für Ihren Lernerfolg und warum?

4. Welche Medienformen waren Ihrer Meinung nach wichtig für Ihren Lernerfolg und warum?

5. Wie beurteilen Sie generell die Möglichkeit des E-Learning zum Erlernen von Fremdsprachen?

6. Wo liegen nach Ihren jetzigen Lernerfahrungen die Vor- und Nachteile von E-Learning?

Vorteile:

Nachteile:

7. Werden Sie weiterhin E-Learning-Programme nutzen?

Ja ☐ Nein ☐

Wenn „Ja" in welchen Bereichen? Wenn nein, warum nicht?

A.2 Inventar zum Aufbau subjektiver Theorien mit Hilfe der Struktur-Lege-Technik

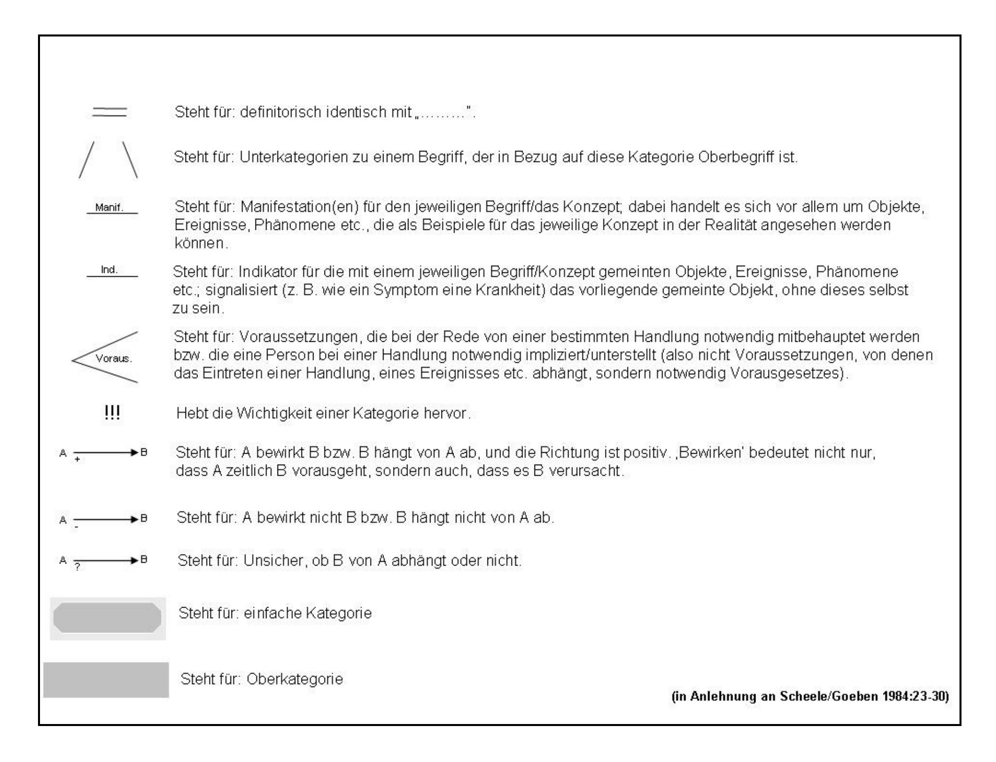


Abbildung 26: Inventar zum Aufbau subjektiver Theorien mit Hilfe der Struktur-Lege-Technik (verwendete Elemente)

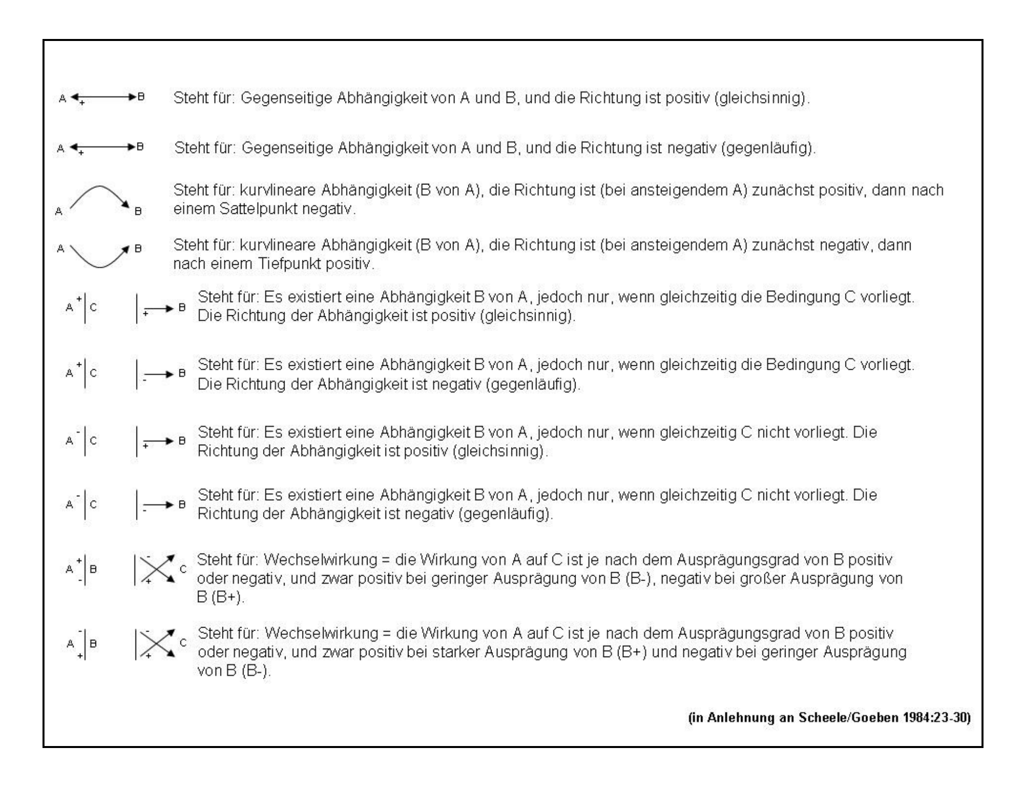


Abbildung 27: Inventar zum Aufbau subjektiver Theorien mit Hilfe der Struktur-Lege-Technik (weitere verfügbare Elemente)

A.3 Transkriptionsregeln

Drei-Spalten-Transkript, d. h.

erste Spalte	Verbaltranskript
zweite Spalte	Beschreibung der Aktionen des Teilnehmers (IN BLOCKSCHRIFT)
dritte Spalte	ggf. Screenshot

Keine Anführungszeichen für Fragen und Antworten

SD (bspw.)	Initialen des Teilnehmers
TB	teilnehmender Beobachter
?	Stimme am Ende hoch (wie bei einer Frage)
*	Pause von einer Sekunde
**	Pause von zwei Sekunden
3, *4*, *5*	Pause von mehr als zwei Sekunden, Zahl gibt die Länge der Pause an
Pause	Pause von mehr als 30 Sekunden und weniger als einer Minute
Lange Pause	Pause von mehr als einer Minute
Wo*rt	Pause in einem Wort
(UNV.)	unverständliches Wort, fehlendes Wort
(UNV. SATZ)	unverständlicher Satz, fehlender Satz
(UNV. SATZTEIL)	unverständlicher Teil eines Satzes
/	Wortabbruch (Bsp. Wo/Wort)
(…)	Wiedergabe von Programminhalten (z. B. lautes Lesen eines auf dem Bildschirm angezeigten Textes)
Äh, ähm, em, ehm, äm, öm, öhm, ah etc.	Verzögerungssignale, je nach Laut verschieden.

Falsche Ausdrücke werden falsch wiedergegeben (z.B. sterelisiert anstatt sterilisiert), es erfolgt keine Korrektur.

V. Anhang B